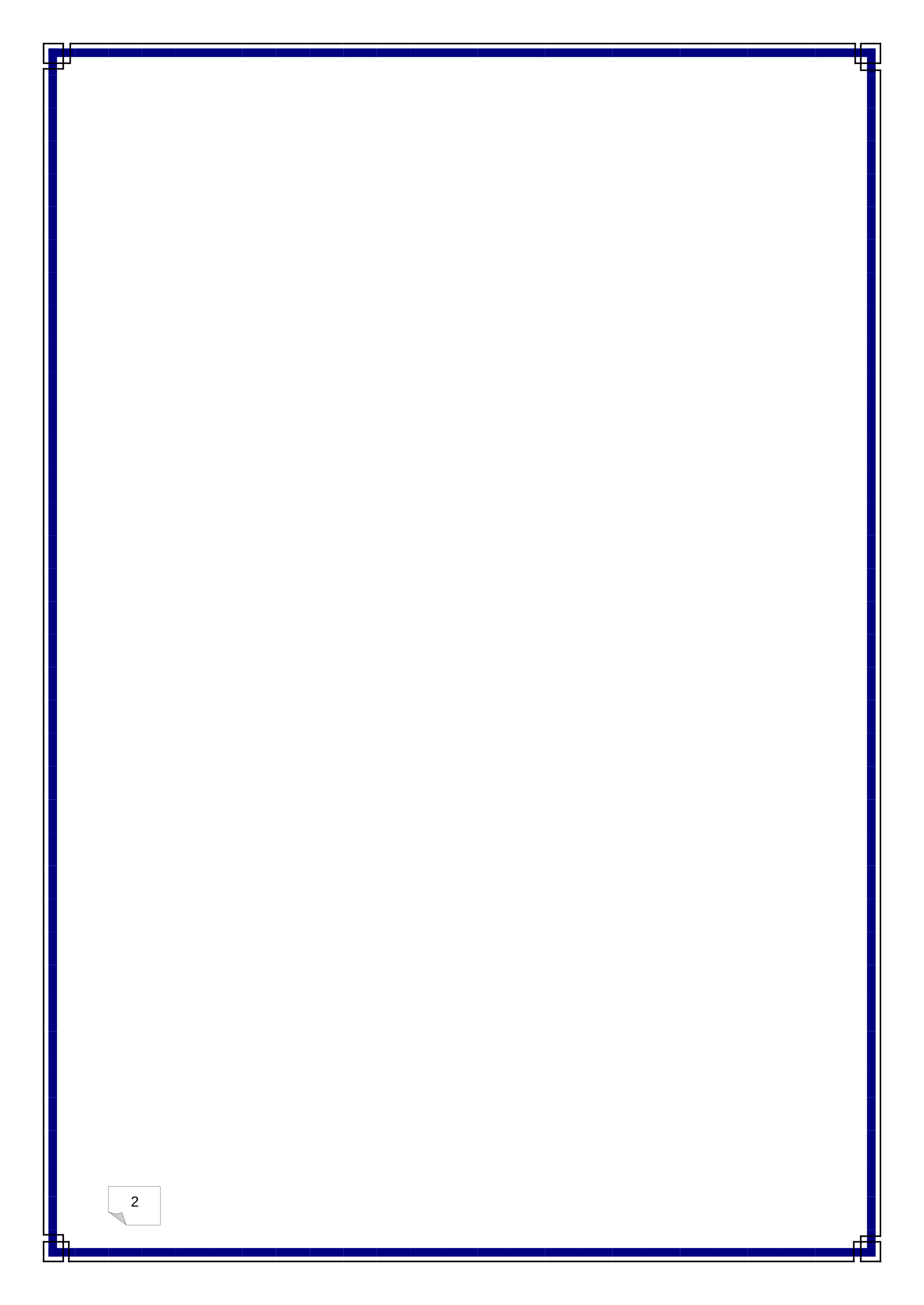
# الطرق الحديثة في

# صيانة اللاب توب



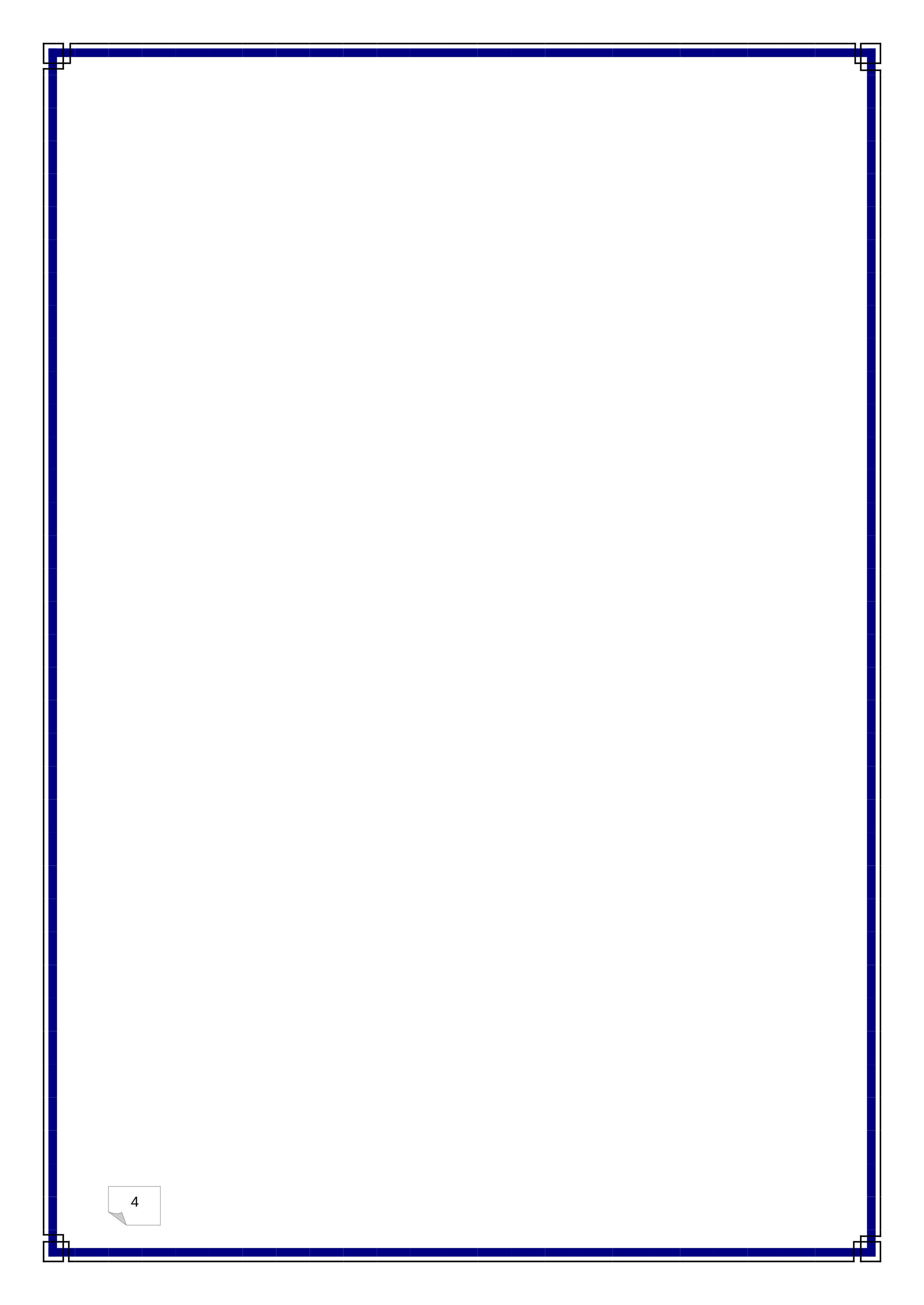
عبد الزهرة السوداني
مهندس اليكترونيك






يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانفُذُوا لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ





# كلمة لا بد منها

في زمن تحكمه المتغيرات وتأخذ منه الآلة مكان الصدارة في جملة ضروريات حياتنا وكمالياتها فتعتبر حينا حاجه ملحه لا نستطيع الاستغناء عنها أو العيش بدونها وحينا سمة مميزة لعصرنا الحجري إلى عصر الآلة البخارية إلى عصر الحاسوب هذا القادم إلينا من عمق احتياجنا إلى معين ومساعد في كل ركن من أركان حياتنا العلمية منها والعملية كثير ما يقف العقل تائها حائرا مفكرا في توظيف قوانين الحياة وتسخيرها لخدمته أو توليف نفسه معها ليحقق اهداف معينة . وهكذا غزانا جهاز اللاب توب ليحدث ثورة في التكنولوجيا ويساعدنا في حل الكثير من مشاكلنا .

هذا الكتاب يسلط الضوء على أهم الاعطال الاليكترونية المحتملة وطريقة معالجتها وبأسلوب علمي سهل يفيد كل المستويات نتوخى من ذلك الفائدة للجميع

وراعيت جاهدا ان أضع المصطلحات الانجليزية كما هي أضافة الى ترجمتها لكي لا تفقد المعنى العام

ومن أجل توضيح وزيادة المعلومات تم تعزيز الكتاب بصور ورسوم توضيحية وخرائط اليكترونية لأغلب اجهزة اللاب توب ليتسنى للقاريء استيعابه

اسأل اللة ان يوفقنا لخدمة بلدنا العراق العزيز الغالي انه سميع مجيب

عبد الزهرة السوداني

مهندس اليكترونيك

**2011 / 3**

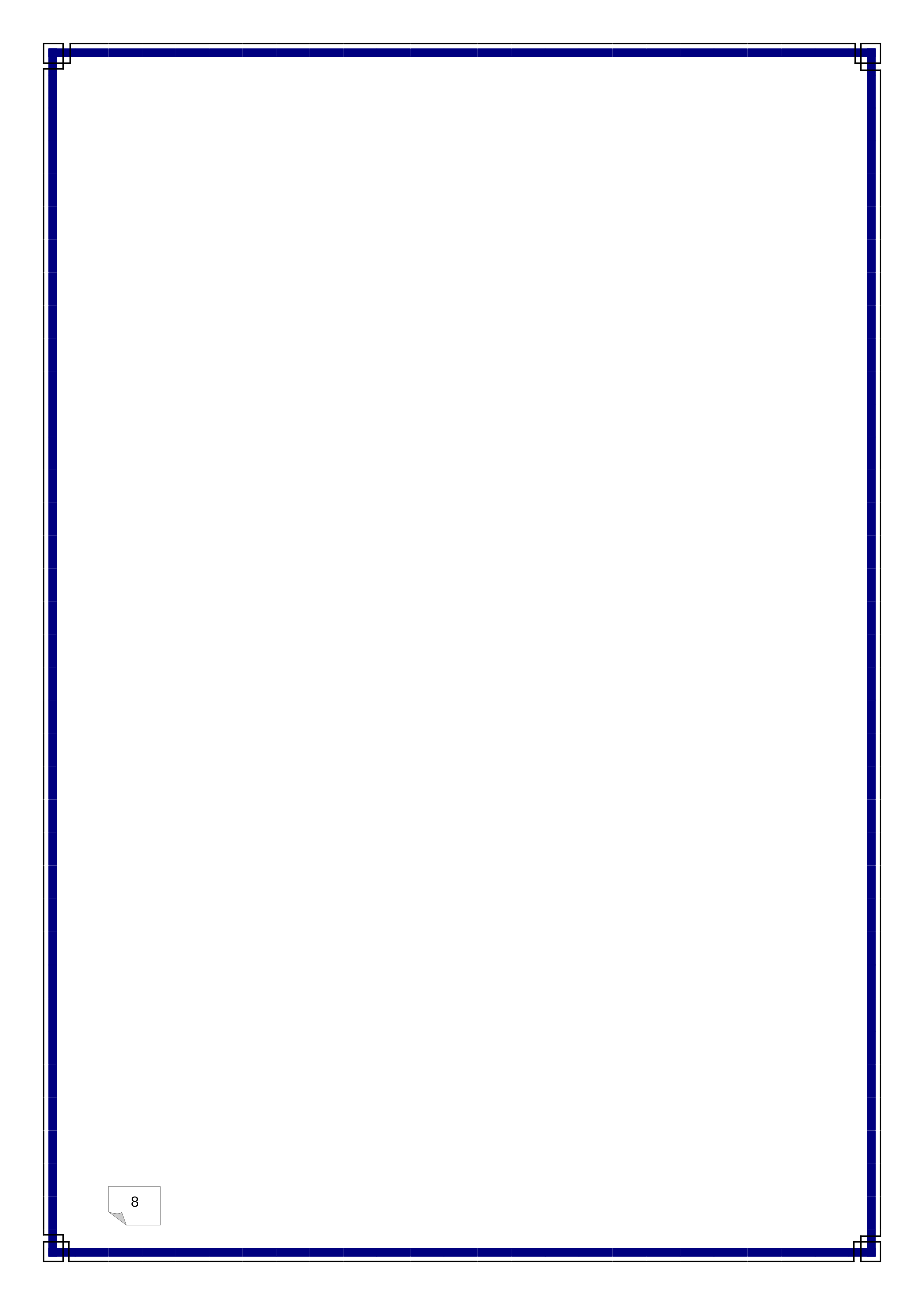
## **تضمن هذا الكتاب**

١. أساسيات الصيانة
٢. التفكيك والتركيب
٣. تشريح اللاب توب
٤. المخططات الكهربائية
٥. الاعطال ومعالجتها
٦. برمجة الجهاز
٧. صيانة بعض أنواع اللابتوب

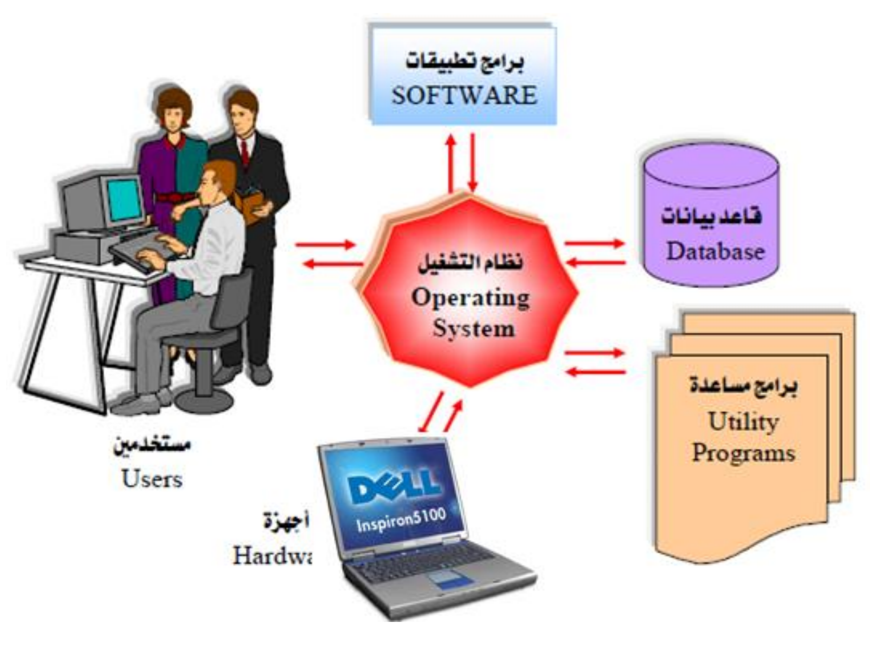
# الفصل الاول

# اساسيات الصيانـة





# مكونات اللابتوب بصورة عامة ومبسطة






بعض المبادئ المهمة للصيانة:

1.أول هذه المبادئ وأهمها .. يجب أن تسأل نفســـك .. هل يجب عليك فتح غطاء الجهاز .. ام ان العطل يمكن اصلاحة بدون اللجوء إلى هذه الخطوة .. فمثلا .. يمكن إن تكون المشـــكلة في مصدر الكهرباء .. أو انك تتبع طريقة خاطئة للتشغيل .. أو البطــــارية ضعيفة .. او هل توصيلاتك للجهاز سليمة .. أو أي سبب خارجي.

2. عدم الخوف .. والثقة بأنك قادر على صيانة الجهاز .. أو على الأقل لن تزيد العطل سوء.

3. قبل البدء باختبار عناصر الدائرة .. قم أولا بتفحص الدائـرة بالنظر فقط .. فأغلب الأعطال يمكن اكتشافها بهذه الطريقة .. أذا كانت هناك عناصر تالفة ..أو ربما كسر في اللوحة الكترونية مثلا

4.استعن قدر الإمكان بأي نشرات أو خرائط للجهاز .. طبعا مع وجود الخبرة تستطيع الاستغناء عنها.

5. عدم العبث بالدائرة الأصلية .. كتغير قيم المقاومات المتغيرة ، الملفات , المكثفات المتغيرة لأنها مضبوطة بأجهزة خاصة من قبل المصنع..

6. توفر لدى ورشتك المنزلية بعض الكتلوكات عن العناصـــــر الالكترونية والمخططات الالكترونية " *Datasheet* " او يمكنك الحصول عليها من المصنع عبر المراسلة

7. يجب أن يتوفر لديك .. ملتيميتر .. وحدة تغذية صغيرة للتيار المستمر .. بعض المفكات و قاطعة أسلاك..

8.طبعا .. لا ننسى السلامة .. فقبل القيام بفحص أي جهـــاز يجب عليك فصلة من مصدر التغذية .. والانتباه إلى شحنات المكثف حتى بعد فصل الكهرباء عن الدائرة ... مع وجود الخبرة والمعرفة .. تستطيع وبكل سهولة وبدون خوف التعامل بأمان مع هذه الأجهزة

## أساسيات الصيانة

سنتناول الموضوعات الهامه التى لابد لاغنى هنا لأي فني صيانه فى بداية عمله فى هذا المجال الشيق وسنشير من خلال هذه الموضوعات للآتي:-

1. الادوات اللازمة لعملية الصيانه . (PC Tool Kit)
2. توفير مكان العمل المناسب .(Working Area )
3. الإجراءات اللازمة لبدء عمليات الصيانه وكيفية الوقاية من الاستاتيكا.
4. الصيانة وطرقها المختلفة.

## الأدوات اللازمة لعملية الصيانه (PC Tool Kit )

وهى الأدوات التي تساعد على إنجاز الكثير من مهام الصيانة و الإصلاح ، و يجب على القائم بالصيانة أن تكون لديه القدرة على استعمالها

أولا : أدوات للتعامل مع الجهاز كمكونات مادية (Hardware Maintenance)

1. مجموعة مفكات مربعة ومسطحة متنوعة

ويفضل أن تكون ذات رأس مغناطيسية لسهولة التقاط المسامير. وتستخدم لفك وتركيب مكونات الحاسب بسهوله ويسر

2. ملاقط (Tweezers)

وتستخدم لإلتقاط الإجزاء الصغيرة مثل الـ (Jumpers ) الوصلات الموجودة على اللوحة الام.

3. الكشاف الضوئى ويستخدم لرؤية أدق التفاصيل في المناطق المظلمة فى علبة النظام ويستخدم أيضا لإكتشاف الحروقات فى اللوحة الام.

4. المكبر الزجاجي (Magnifier )

ويستخدم لفحص اللوحة الأم فى حالة وجود حرق او تشوه فيها ويستخدم ايضا للبحث عن المسامير التى قد تسقط أثناء عملية الصيانة.

5. مزيل الأتربة (Blower)

يستخدم لإزالة الاتربة والجزيئات المتراكمة من داخل علبة النظام (System Case) والتى تعيق جريان الهواء وتؤدى الى ارتفاع درجه الحراره مما قد تؤثر على سرعة وكفاءه الحاسب.

6. الأداة متعددة الوظائف (Multi Tool )

وهى بالفعل متعددة الوظائف إذ أنها تحتوى على:-

1.مفك صليبي 2- مفك عادي 3- كماشة 4. إبرة

7. الملتيميتر (MultiMeter )

ويستخدم كوسيلة إختبار (Test)وقياس لكل من:-

1 - التيار الكهربائي

2 - الفولت

3- المقاومة

4 - المصهرات

5- البطاريات

6- شحنة الدايود

8. مفرغ شحنات استاتيكية
وهو عبارة عن حزام يلف حول معصم اليد به سلك يوصل للأرضي لتفريغ الشحنات الاستاتيكية الموجودة على الجهاز إلى الأرض مباشرة لحماية القائم بالإصلاح من الصدمة الكهربية
9. وجود الحد الأدنى من قطع الغيار الهامة
كارت الشاشة – شرائح الذاكرة -Hard Disk – كارت صوت – كابلات بيانات – كابلات كهرباء – مروحة – قرص مرن – قرص مدمج-- محول تيار متردد- مسامير

10. أدوات أخرى(Miscellaneous Items)

- Jumpers قصافة - ماص قصدير - فرشاه عرضها بوصة لزوم التنظيف وأزاله الأتربة – قاطع - (Cutter) أدوات نظافة (كحول – بخاخة – قطن – فرشاه تنظيف) - جفت- قشارة سلك – منصهرات - ( Fuses ) أقراص تنظيف المشغلات المرنة والمدمجة
11. حافظة (Bag )
وتستخدم لحفظ جميع الادوات السابقة بحيث يمكن الإستعانة بأي من الأداوت السابقه بمجرد إحتياجك لها أثناء عمليات الصيانة.

ثانيا :- أدوات للتعامل مع المعلومات (Software Maintenance )
1. مجموعة أصلية من برامج نظم التشغيل وتشخيص الأعطال مثل

Windows CD
Office CD
Antivirus

Hiern's CD
Partion Magic

## إختيار ورشة العمل الآمنة (Safe Working Area )

مما لاشك فيه ان المتطلبات الأساسية فى ورشة العمل هى-:

1. أن ورشة العمل المناسبة هى مكان مخصص لوضع الادوات الخاصة بعمليات الصيانه من فك وتركيب ولكن لابد ان تضع فى إعتبارك المساحة التى ستتحرك فيها أثناء عمليات الصيانه بورشة العمل.
2. لابد ان تكون ورشة العمل والمتمثلة فى منضدة او متحركة واسعة بقدر كافى لكى يكون لك القدره على ترك اشياء كثيره بها حتى الانتهاء من تجميع او فك جهاز بالكامل والذى قد يستغرق منك ساعات عديدة وان تكون الورشة منظمة قدر الامكان.
3. توافر مصدر طاقه فيشة بالقرب منك لاستخدامها فى عمليات الاختبارات اثناء عملية الصيانة.
4. لا تحتوى على سجادة موكيت فى ارضيتها او على سطح المنضدة الخاصه بورشة العمل
5. ان تكون بعيدة عن حركة الاطفال وتطفلاتهم لمعرفة ما يجرى بهذه الورشة.
6. ان يتم تغطية سطح المنضدة بورق ابيض او مفرش ابيض حتى يسهل رؤية ما عليها من ادوات صغيره.
7. الامتناع عن تناول السوائل والاطعمة داخل الورش
8. ان يتوفر بها وسائل لاخماد الحرائق التى قد تنجم عن زيادة التيار. (Short circuit )

قبل البدء فى صيانة الحاسب لابد ان تتوفر بعض الاشياء اللازمة لوقاية نفسك ضد أخطار تفريغ الكهرباء الاستاتيكية وذلك من خلال:

1. وضع الحاسب وكل أجزاءة على منضدة عليها سجادة او مفرش ضد الاستاتيكيا
2. ارتداء الحزام المضاد للاستاتيكيا حول معصم اليد

3. إرتداء حذاء ملفوف عليه حزام ضد الاستاتيكا والوقوف على سجادة ضد الاستاتيكا .

4. ربط السجاد او المفارش والحزام الملفوف على معصم اليد بالارضى (Ground ) الموجود بمخارج التيار الكهربائى .

5.فى حالة وجود أحد أجزاء الحاسب لابد ان تضعها فى الاغلفة المضادة للاستاتيكا.

أجهزة الفحص

تعتبر الملتيمترات الرقمية " ساعة القياس " من أكثر أجهزة القياس استخداما في مجال الاليكترونيات وذلك لما توفره من سهولة الاستخدام بالإضافة إلى الدقة في القراءة

**مكونات الملتيميتر الرقمي**

قد تختلف الأشكال من جهاز إلى آخر ولكنها جميعاً تحتوي على أجزاء متشابهة



## مداخل المجسات :

هنا تدخل المجسات المستخدمة للقياس. وهي

مدخل موجب وهو مؤشر بالرموز ( VWmA) ويستخدم عند قياس المقاومة و الجهد و التيار بالميللي أمبير

مدخل سالب وهو مؤشر بالرموز (COM)

مدخل التيار الثابت بالأمبير وهو مؤشر بالرموز (ADC) وقد يكون مؤشرا بإشارة أخرى حسب قدرة قياس الملتيمتر الذي لديك.

لاحظ أننا إذا عكسنا المجسات أثناء القياس فإن إشارة السالب – ستظهر في الشاشة بجانب الأرقام.

## مداخل قياسات الترانزستور:

ويستخدم لقياس الكسب($h_{fe}$)

وهنا تدخل أطراف الترانزستور في الجزء المؤشر PNP أو NPN بحسب نوعه

مفتاح اختيار عملية القياس

نلاحظ أن هذا المفتاح مقسم إلى عدة أقسام هي:

OFF ويستخدم لإطفاء الملتيمتر حيث أنه يعمل بالبطارية فلا تنس إطفاء الجهاز عند عدم استخدامه.

DCV ونحرك المفتاح إلى هذا الوضع عند رغبتنا بقياس الجهد الثابت وهو مقسم إلى عدة أقسام بحسب قيمة الجهد المراد قياسه .

ACV ونحرك المفتاح إلى هذا الوضع عند رغبتنا بقياس الجهد المتردد

DCA و نحرك المفتاح إلى هذا الوضع عند رغبتنا بقياس التيار الثابت الصغير أي ميللي أمبير أو مايكرو أمبير. وهو مقسم إلى عدة أقسام بحسب شدة التيار المراد قياسه .

10Aونحرك المفتاح إلى هذا الوضع عند رغبتنا بقياس التيار الثابت بالأمبير

W ونحرك المفتاح إلى هذا الوضع عند رغبتنا بقياس المقاومة وهو مقسم إلى عدة أقسام بحسب قيمة المقاومة ..

ويستخدم لاختبار <u>الصمامات الثنائية (الدايود )</u>

## <u>كيفية قراءة القياسات في ملتيمتر رقمي</u>

### <u>قياس المقاومة</u>

لقياس المقاومة يجب أن نحرك مفتاح اختيار القياس إلى أحد الأماكن التي أمامها رمز W

أما المجسات فالمجس الأحمر يدخل في الفتحة المؤشرة بالرموز VWmA و المجس الأسود يدخل في الفتحة المؤشرة بالرمز COM

ستظهر القراءة على الشاشة ولكن إذا ظهرت هذه القراءة فمعنى ذلك أن قيمة المقاومة أعلى من القيمة التي اخترناها باستعمال مفتاح اختيار القياس. عند ذلك يجب تحريك المفتاح إلى وضع آخر بقيمة أكبر حتى تظهر لنا قيمة المقاومة

1

## قياس الجهد

### قياس الجهد الثابتDC

لقياس الجهد الثابت (DC) يجب أن نحرك مفتاح اختيار القياس إلى أحد الأماكن التي أمامها الرمز DCV

أما المجسات فالمجس الأحمر يدخل في الفتحة المؤشرة بالرموز VWmA والمجس الأسود يدخل في الفتحة المؤشرة بالرمز COM

عند القياس ستظهر القراءة على الشاشة مباشرة ويمكننا تحريك مفتاح اختيار القياس للحصول على أفضل قراءة بحسب قيمة الجهد .

أي إذا كنا نقيس جهدا بحدود 15 فولت مثلا فنحرك المفتاح إلى وضع 20 أي أن الجهاز في هذه الحالة باستطاعته قياس الجهود إلى 20 فولت كحد أعلى

قياس الجهد المترددAC

لقياس الجهد المتردد (AC) يجب أن نحرك مفتاح اختيار القياس إلى أحد الأماكن التي أمامها الرمز ACV وهي في الجهاز الموضح سابقا إما 200 أو 750 فولت .

فإذا أردنا قياس جهد أقل من 200 فولت فنحرك المفتاح إلى وضع 200 فولت أما إذا أردنا قياس جهد أعلى من 200 فولت فنحرك المؤشر إلى وضع 750 فولت

## قياس التيار

### قياس التيار الثابتDC

لقياس التيار الثابت (DC) بالميكرو أو الميللي أمبير يجب أن نحرك مفتاح اختيار القياس إلى أحد الأماكن التي أمامها الرمز DCA

أما المجسات فالمجس الأحمر يدخل في الفتحة المؤشرة بالرموز VWmA والمجس الأسود يدخل في الفتحة المؤشرة بالرمز COM

إذا كان التيار المراد قياسه ذو شدة عالية (في الجهاز الموضح 10 أمبير كحد أقصى وقد يختلف ذلك من جهاز إلى آخر ) فيوصل المجس الأحمر بالفتحة المؤشرة بالرمز 10A

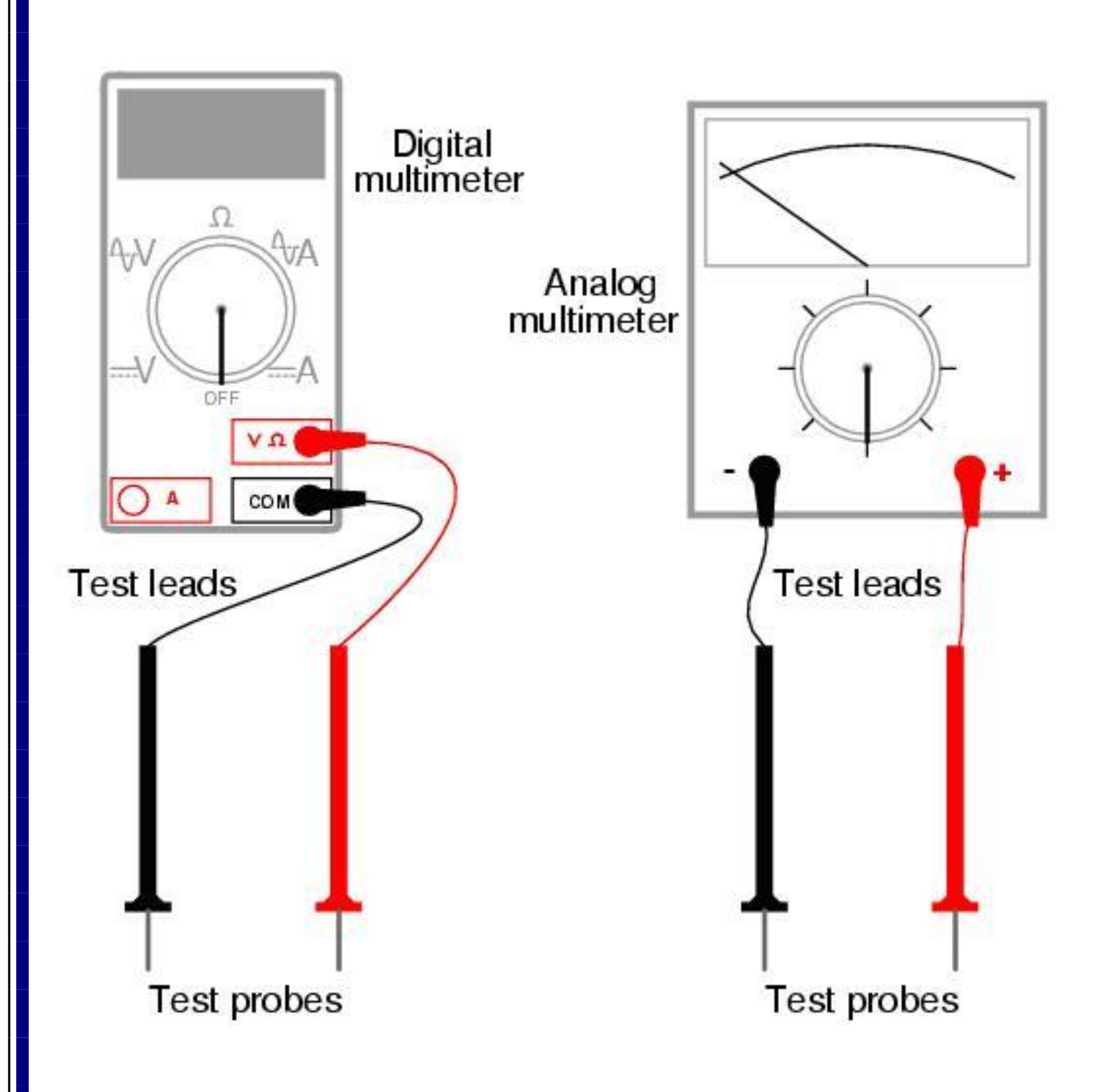
عند القياس ستظهر القراءة على الشاشة مباشرة ويمكننا تحريك مفتاح اختيار القياس للحصول على أفضل قراءة بحسب شدة التيار .

## طريقة استخدام ملتى ميتر

جهاز الملتي ميتر هو جهاز متعدد القياس والاستخدام ، حيث يمكن استخدامه كمقياس للجهد ويسمى في هذه الحالة فولتميتر ويمكن استخدامه كمقياس للتيار ويسمى في هذه الحالة أميتر كما يمكن استخدامه لقياس المقاومات ويسمى أوميتر .

## فولتيميتر :

لقياس الجهد ووحدة القياس الفولت (V) إعدادات الجهاز: نضع سلك في المنفذ COM والسلك الآخر في المنفذ V . ثم تضبط الجهاز على وضعية قياس الجهد النوع مستمر على أعلى قيمة لقياس الجهد على مقاومة معينة ولتكن R2 تضع طرفي الفولتميتر voltmeterعلى طرفي المقاومة المراد قياس الجهد عليها

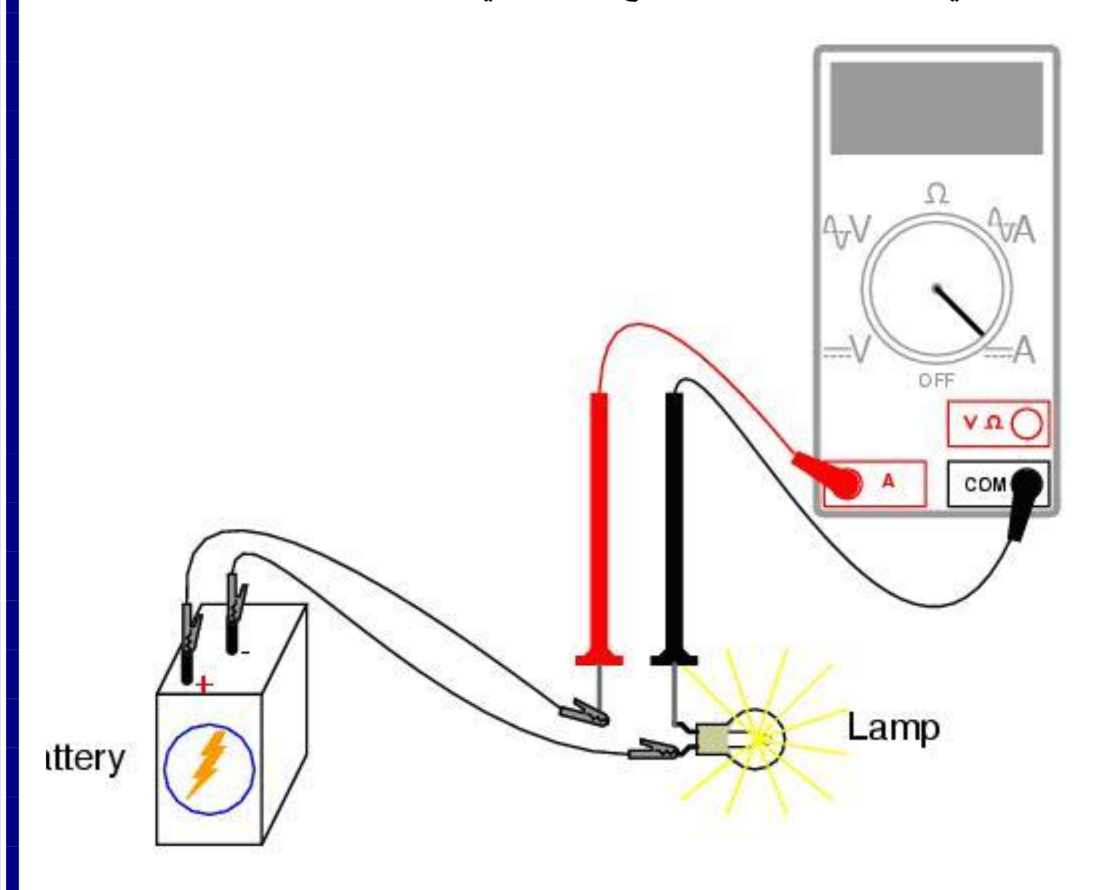



## اميتر

قياس التيار ووحدة القياس الأمبير (A)

إعدادات الجهاز: نضع سلك في المنفذ COM والسلك الآخر في المنفذ A او . mA ثم تضبط الجهاز على وضعية قياس التيار على أعلى قيمة.

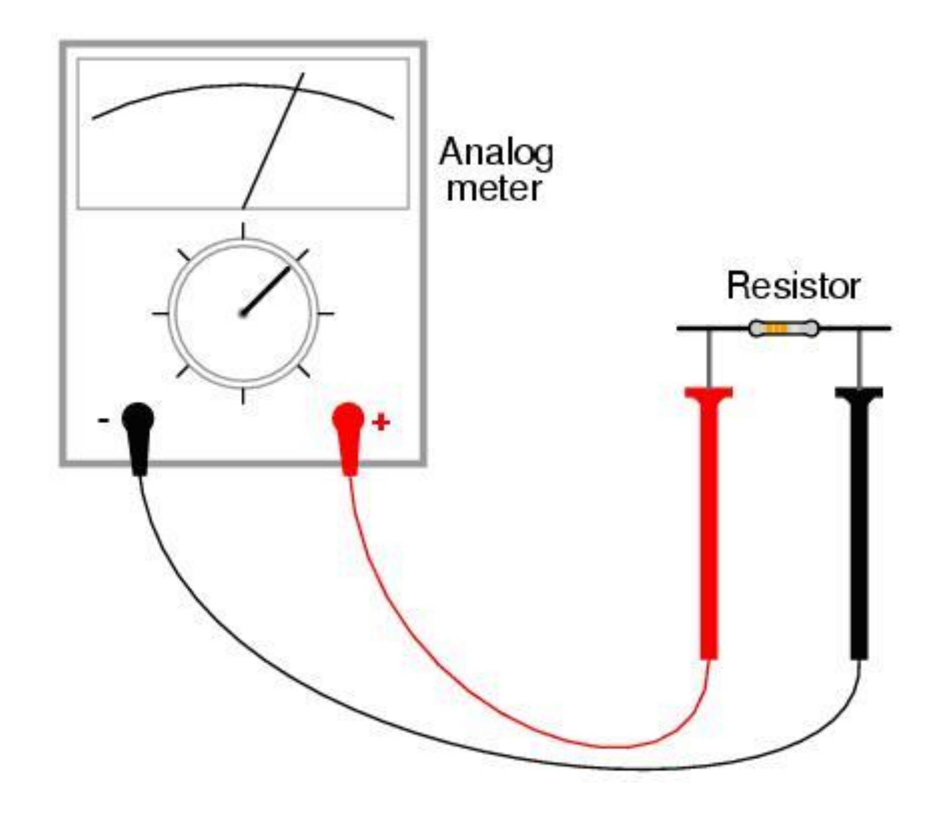
لقياس التيار المار في دائرة كهربائية كل ما عليك هو أن تفتح مسارا في الدائرة الكهربائية لتضع فيه طرفي الاميتر




قياس المقاومة ووحدة القياس الأوم

إعدادات الجهاز: نضع سلك في المنفذ COM والسلك الآخر في المنفذ الذي يحمل رمز المقاومة. ثم تضبط الجهاز على وضعية قياس المقاومة ( الأوم ) على أعلى قيمة.

لقياس قيمة مقاومة كهربائية معينة .. لابد أولا من إزالة المقاومة المراد قياس قيمتها من الدائرة الكهربائية ، ثم نقوم بعملية القياس

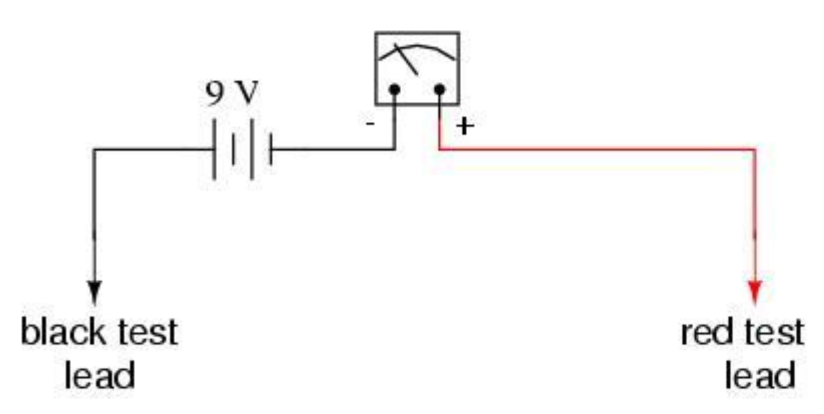



ملحوظة-:

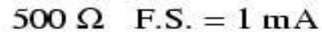
يتم استخدام البطارية الداخلية في الملتيميتر في حالة عمله كأوميتر .. لذا حين نترك المقاومة مرتبطة ببقية عناصر الدائرة الأخرى ومن ضمنها البطارية فسوف تؤثر على القراءة

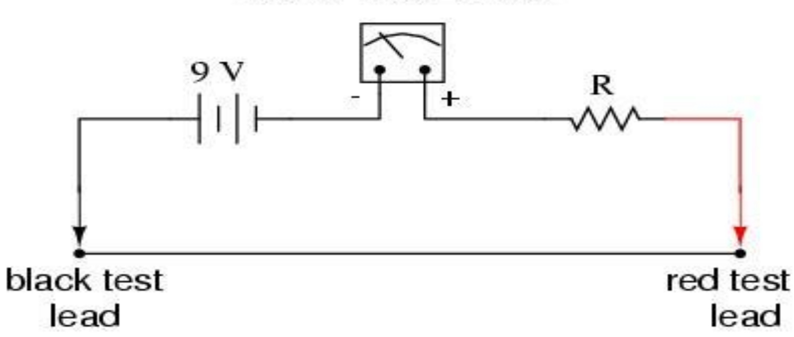
والصورة التالية توضح لك تركيبة اوميتر داخلية .. لاحظ البطارية 9 فولت

*A simple ohmmeter*




وطبعا يتم حساب المقاومة او قياسها في الحقيقة باستخدام مبدأ
قانون أوم
الذي يربط بين الجهد والتيار والمقاومة ..
لذا لو تركنا المقاومة في الدائرة دون إزالتها فان مصادر الجهد
الأخرى غير البطارية الداخلية للاوميتر سوف تؤثر على هذا المبدأ
( قانون اوم ) وبالتالي سوف يختل ويعطينا قراءة غير صحيحة
لقيمة المقاومة وهذه صورة توضح الاوميتر حين قياس مقاومة




فلو كانت البطارية الداخلية للاوميتر 9 فولت والتيار المراد تحديده
باستخدام المقاومة المراد قياسها هو 1 ملي امبير والمقاومة الداخلية

للاوميتر 500 اوم فيمكن من قانون اوم حسب الدائرة أعلاه حساب المقاومة المراد قياسها كالتالي:

$$R_{total} = \frac{E}{1} = \frac{9\ V}{1\ mA}$$

$$R_{total} = 9\ k\Omega$$

$$R = R_{total} - 500\ \Omega = 8.5\ k\Omega$$

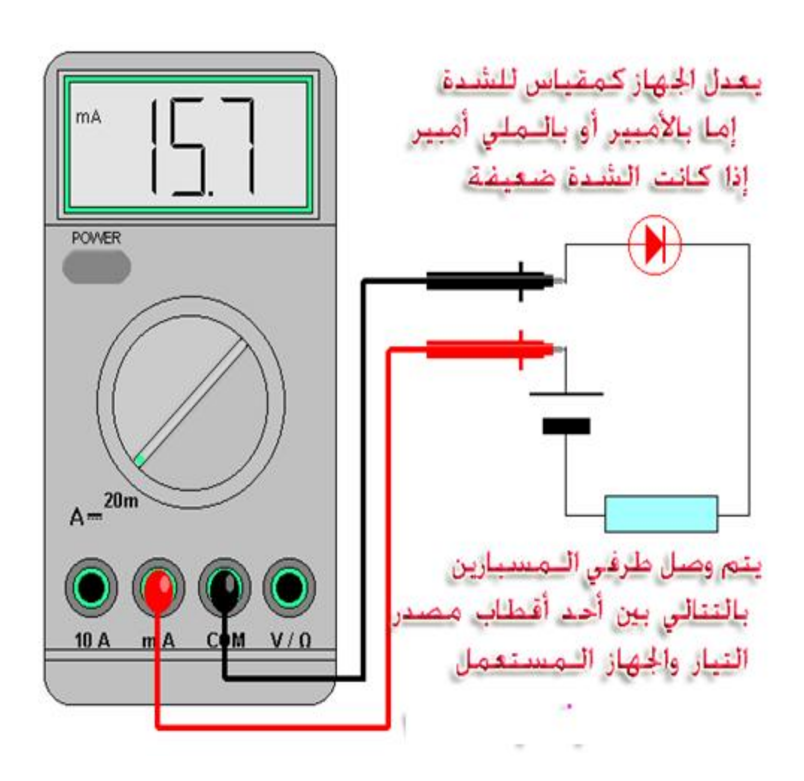
تختلف أصناف جهاز متعدد القياسات لكنه تشترك في استعمالات أساسية قياس أما للمقاومة قياس الفولتية وقياس الشدة أما بقية الخيارات كمقياس السعة للمكثفات وقياس الحرارة وقياس الذبذبات وقياس كسب الترنزسترات فهي باهضة الثمن نسبيا مقارنة بالعادية إليك بعض الأصناف والإستعمالات الأساسية



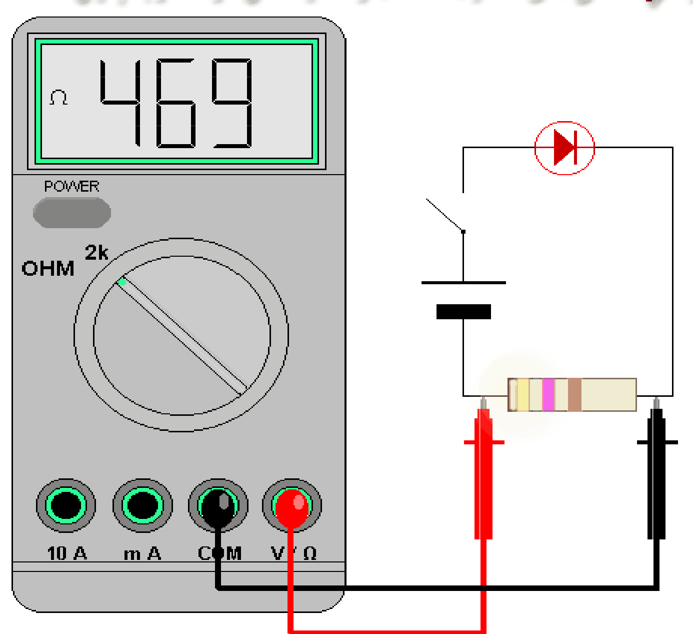


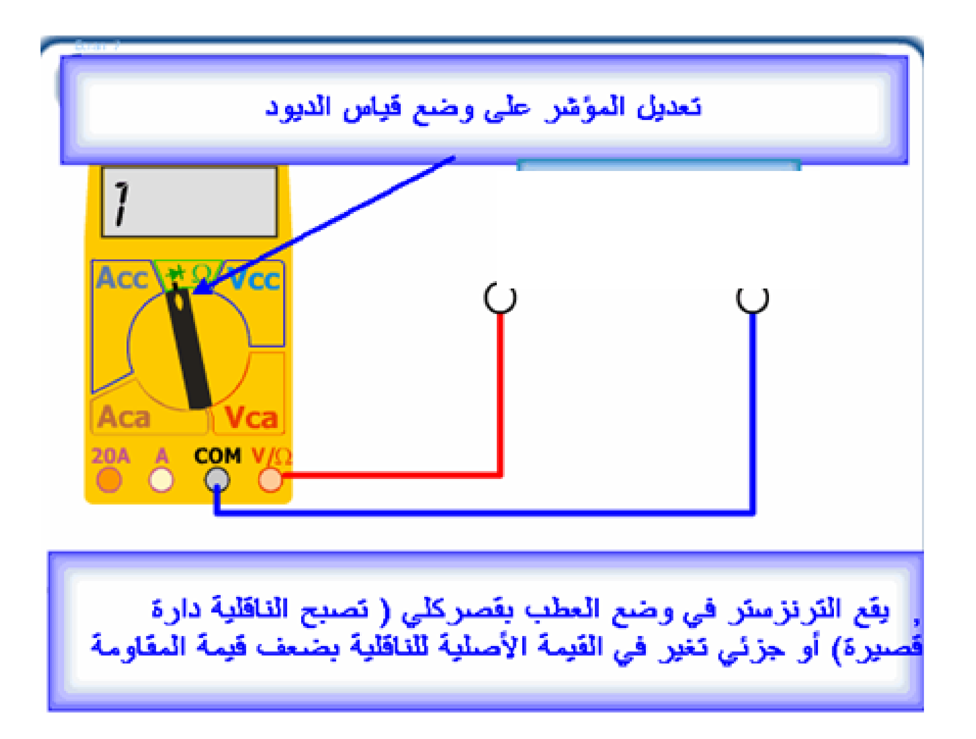

الرقم الذي تصل إليه إبرة المؤشر على السلم مضروب في وضع مفتاح اختيار المعيار مقسوم على آخر رقم في السلم



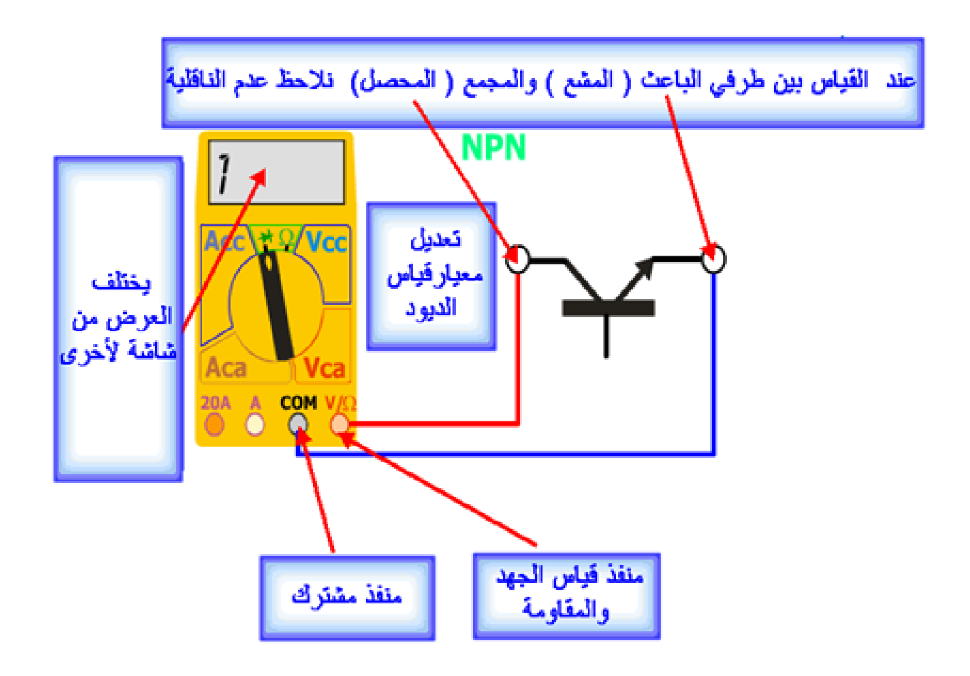



لقياس المقاومة يجب فصل الدارة عن مصدرالتيار أولا
ثم تعديل الجهاز على الوحدة المناسبة
وهي أعلى من القيمة المراد قياسها والأقرب إليها

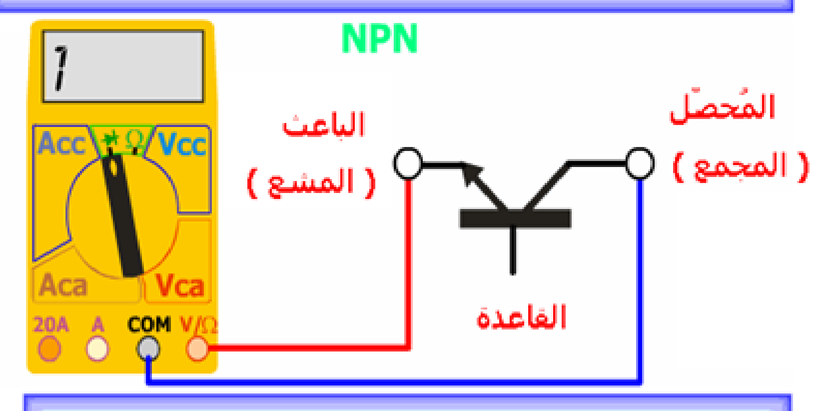





## استعمال الأفو متر لقياس الترنزستر NPN

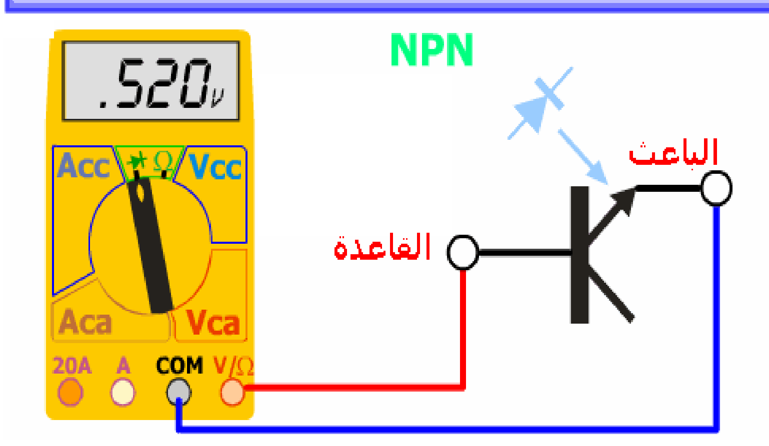


عند عكس القطبية تكون النتيجة عدم الناقلية بين الباعث والمحصل

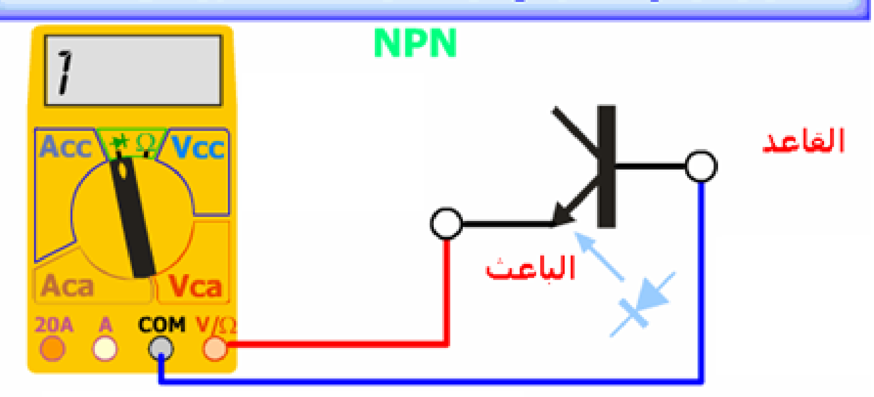



تختلف أسماء أطراف الترنزستر في البلدان العربية رغم وحدة اللغة لذا وضعتها بين قوسين

عند عكس القطبية كما في قياس الديود تظهر أرقام على الشاشة وتختلف النسبة من ترنزستر إلى آخر



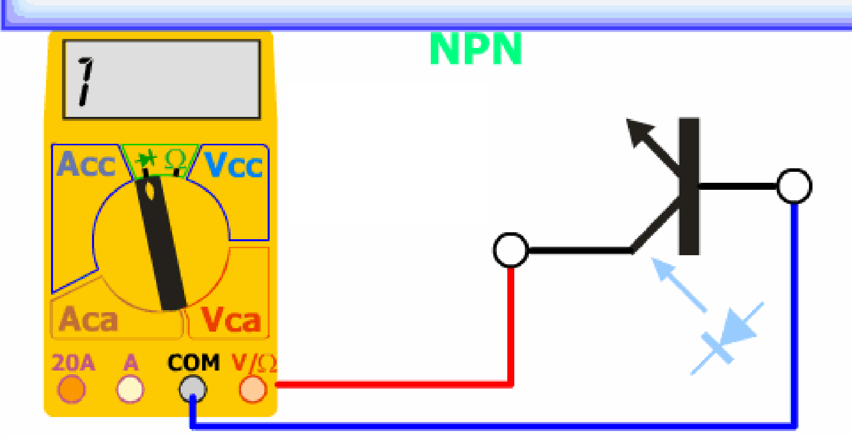
تمثيل الوصلة بين القاعدة والباعث بديود وعدم الناقلية مؤشر على سلامة الترنزستر في هذا الوضع من القياس حسب ما يظهر على الشاشة



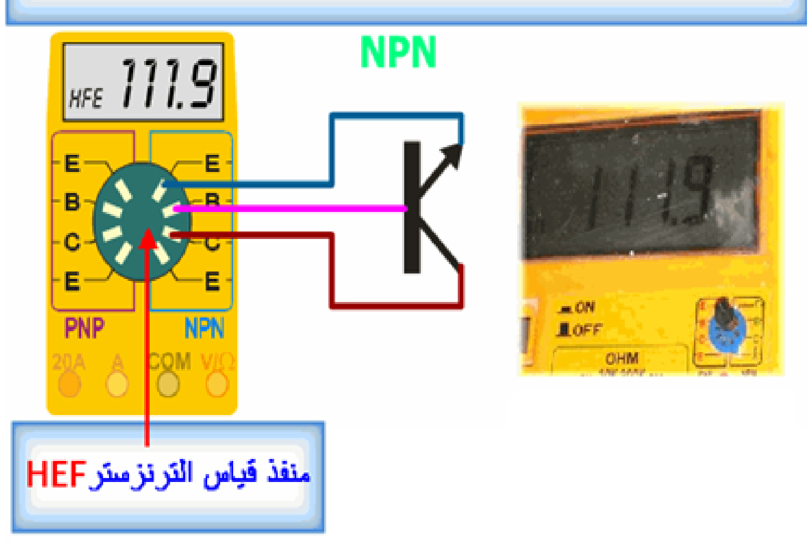

أما إذا كان المؤشر على الشاشة يبدي ناقلية فالترنزستر في حالة تلف

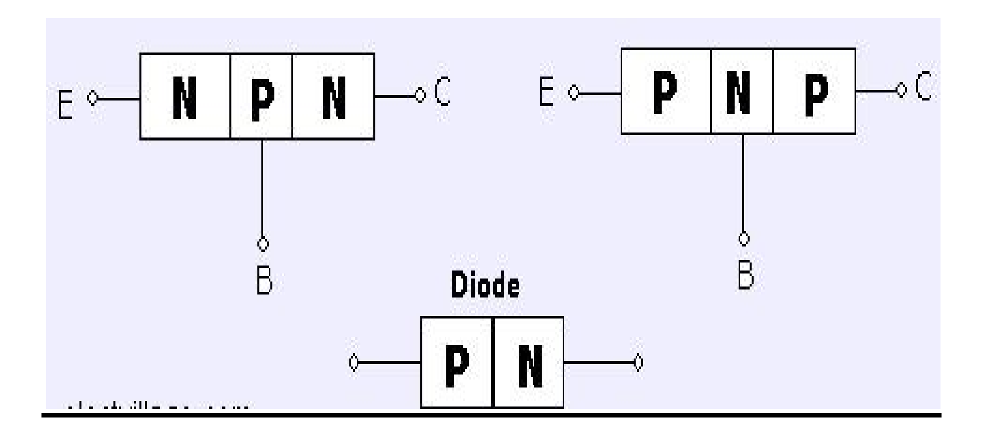
## القياس بين المحصل والمجمع

## عكس القطبية والقياس بين القاعدة والمحصل

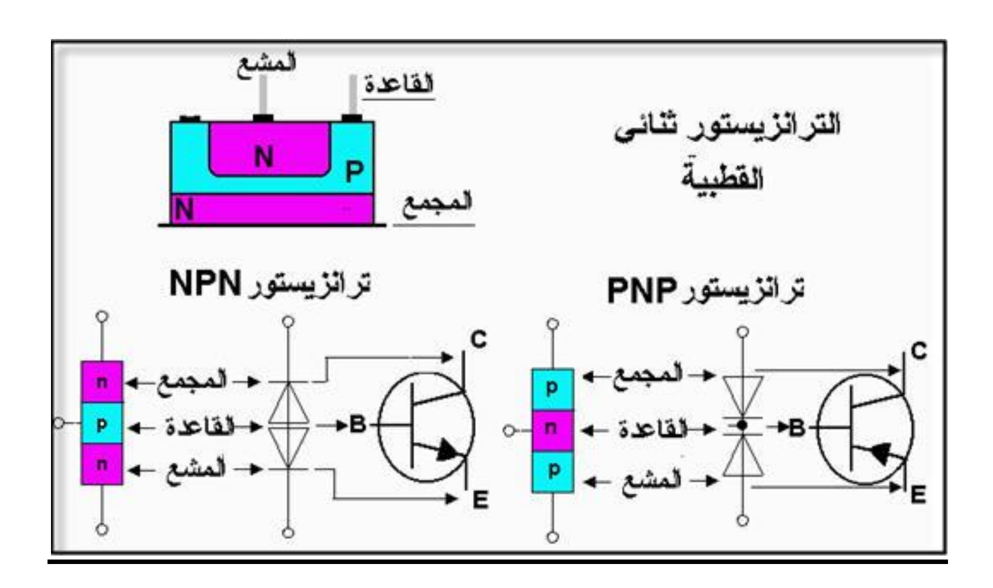



تستعمل هذه المنافذ لتحديد قطبية الترنزستر وتحديد قيمة الكسب ومنها تعرف أنه سليم أوتالف لذا يجب أن يكون الأفومتر مجهز بمنفذ قياس الترنزستر



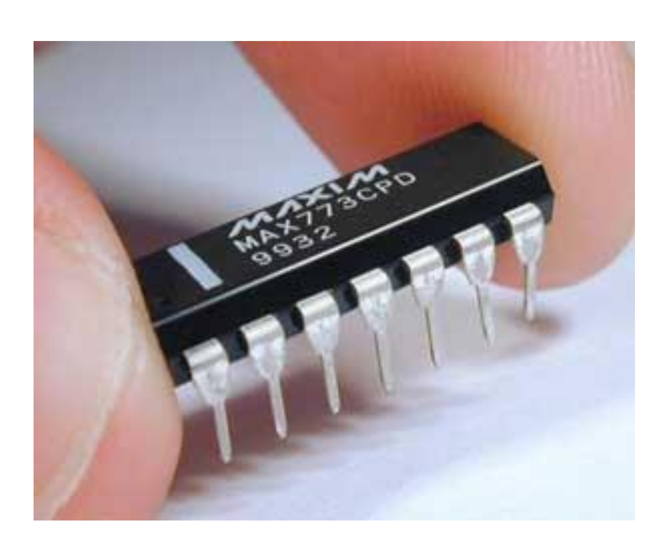



**اطراف الترانزستور والدايود**



## فحص الدوائر المتكاملة بشكل عام

IC's test ways




- **قصر جزئى أو كامل بين أطرافها short :**

اذا لوحظ نتيجة القياس أن جهد التغذية المستمر ( ليكن 12 فولت مثلا) علي طرف الدائرة المتكاملة أقل من نصف قيمته الأسمية ( أقل من 6 فولت ) وأن ذلك الجهد موجود علي أطراف الدائرة المتكاملة أو معظمها فأن تلك الدائرة المتكاملة تالفة نتيجة لحدوث قصر داخلي ، وفي هذة الحالة استبدالها

- **قطع دائرة داخلىopen circuit**

اذا لوحظ نتيجة قياس الجهد علي أطراف الدائرة المتكاملة أن جهد التغذية موجود علي طرف واحد ( طرف التغذية Vcc ) بينما هو معدوم علي بقية الإطراف تماما ، فأن تلك الدائرة المتكاملة قد تعرضت لقطع دائرتها الداخلية نتيجة لتيار زائد وينبغي استبدالها

- **اختلال العمل:**

يستدل على اختلال عمل الدائرات المتكاملة من مراقبة الجهود المستمرة علي أطرافها ومقارنتها مع الجهود المذكورة علي المخطط .

الدائرات المتكاملة لا تتحمل العبث أو أي خطا في القياس أو التوصيل ، فهي تنخرب فورا إذا تعرضت لزيادة في التغذية أو أخطاء في التوصيل أو حرارة زائدة أو حتى حقل مغناطيسي شديد أو نبضة عابرة.

لذا ينصح بفحص عناصر الدائرة بشكل صحيح قبل الشروع في استبدال الدائرة المتكاملة لأن بقاء السبب الأصلي للعطل موجودا سيؤدي الي تخريب الدائرة المتكاملة فور تركبها ضمن المرحلة أو القسم الذي تعمل فيه .

وأيضا ينصح عند قياس الجهود حاول أن تضع مجسات المقياس علي النقاط الموصلة مع أطراف الدائرة المتكاملة بدلا من وضعها على أطراف الدائرة المتكاملة مباشرة . لأنه من السهل أن تنزلق تلك المجسات مؤدية لقصر بين أطراف الدائرة المتكاملة فتنخرب ، كما أنه ينصح باقتناء محسات قياس ذات طرف حاد بشكل كاف لحك أي أكسدة متشكلة علي نقاط اللحام . كما يقلل من احتمال انزلاق المجس ونصيحة أخرى بان ألا تفك أو تهز أي قطعة إلا إذا كان الجهاز مفصولا من التيار الكهربائي لان ذلك من شأنه خلق نبضات عابرة قد تؤدي لتخريب بعض الدائرات المتكاملة

## الصيانة

تعرف الصيانة على أنها اكتشاف الأعطال و تشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة ثم التأكد من تمام الإصلاح بكل الوسائل المتاحة لتأكيد جودة الإصلاح و المعايرة على مقاييس الجــودة المتوفرة إن أمكن .

## طرق الصيانة

أولا :- الصيانة الدورية

وتتم بعد عدد معين من ساعات التشغيل أو على فترات زمنية معينة و تستهدف أساسا الوقاية من حدوث الأعطال.

ثانياً :- الصيانة الوقائية

وتتم في أي وقت حسب الحاجة بغرض حماية الجهاز من الغبار و الأتربــة و الصدأ و الضوضاء و الحرارة و مصادر الأعطال الأخرى كالتغير في تردد /جهد التيار الكهربي و المغناطيسية حتى تمنع حدوث الأعطال أو تقلل من احتمالات حدوثها.

ثالثا :- الصيانة العلاجية

وتتم عند حدوث أعطال فعلية في الجهاز بغرض إصــلاح الجهاز العاطل فعلا .

وسنتناول فى بداية الامر دراسة بعض العوامل التي من المحتمل ان تعرض الحاسب الشخصي للاذى وطرق الصيانة الوقائية لها.

<u>الصيانة الوقائية لحاسوبك الشخصي تجنبك الكثير من الخسائر</u>

فى البداية لابد ان نتعرف عن معنى "الصيانة الوقائية"

فهى وسيلة لتقليص مصروفات الصيانة هو محاولة الحيلولة دون وقوع الاعطال قبل حدوثها وذلك بعمل الصيانة الوقائية اللازمة والمستمرة فالصيانة الوقائية لا توفر فقط تكاليف تصليح الاعطال بل ما هو اهم من ذلك هو توفير خسائرتوقف الجهاز عن العمل ونعتقد اننا لسنا في حاجة الى تنبيه مستخدم الحاسب الشخصي عن

اشياء قد تكون واضحة وجلية لدى الجميع مثل تجنب الاكل والشرب قريبا من الجهاز خوفا من انزلاق بعض السوائل على الاجهزة ومن ثم احتمال حدوث العطل، كذلك عدم اساءة استعمال لوحة المفاتيح والملحقات الخارجية للحاسوب وسنركز في هذا العرض على بعض العوامل التي من المحتمل ان تعرض الحاسب الشخصي للاذى من ذلك الحرارة الزائدة وتعرضه للغبار والمغناطيس اضافة الى مشاكل الكهرباء والمياه .

العوامل التي تؤثر على الحاسب الشخصي وتعرضه للتلف وكيفية الوقاية منها

الحرارة الزائدة وكيفية الوقاية منها .

مشكلة الحرارة لم تعد مشكلة كما كانت عليه في السابق وذلك بفضل تطور الاجهزة الجديدة الا ان ذلك لا يعني ان نهمل هذه المشكلة.

أسباب المشكلة

-تعريض الجهازلفترة طويلة لاشعة الشمس مما قد يؤدي الى الاضرار بالجهاز.

-توقف مروحة التبريد الداخلية المثبتة بالجهاز.

وللتغلب على هذه المشكله وحلها:-

1.تشغيل الحاسب في بيئة مكيفة

2.يجب وضع الجهاز في مكان بعيد عن اشعة الشمس المباشرة حيث ان تعرض الاجهزة الالكترونية لاشعة الشمس المباشرة يعرضها للتلف.

3.تثبيت مروحة مناسبة في مزود الطاقة بالصندوق المعدني (Case) او اضافة مروحة خارجية

4.يجب تفقد المروحة الداخلية باستمرار فقد تتعطل دون ان نعلم ويسبب ذلك تعطل الجهاز ، لهذا يجب تفقد مخارج الهواء بين الفترة

والاخرى والتأكد من خروج الهواء الحار من تلك المخارج حيث ان كثيرا من المراوح قد لا تصدرصوتا عند العمل

5 . تركيب مجسات للحرارة بالجهاز لتقوم بإغلاق الجهاز عند وصول درجة الحرارة الى النقطة الحرجه ،اما عن درجة حرارة الوسط التي يجب تشغيل الحاسب الشخصي فيها فقد اقترحت شركة IBM ان تكون بين 85 :60 فهرنهايت درجة، وذلك لأن الدوائر الالكترونية يمكن ان تعمل داخليا في درجة حرارة 125 درجة كما ان تباين درجة الحرارة بين منخفضة جدا وعالية جدا تسبب صدمة حرارية وهذا يحدث في فصل الشتاء عندما تكون درجة حرارة الغرفة منخفضة وعند التشغيل الجهاز ترتفع درجة حرارته لتصل الى اكثرمن 120 فهرنهايت وهذا الفرق بين درجتي الحرارة قد يسبب الصدمة الحرارية. عند شراء جهاز الحاسب يجب الاهتمام بمزود الطاقة والمروحة ونظام التبريد، فقد يؤدي استخدام مروحة رخيصة الى تعطلها ومن ثم الى تعطل الجهاز عن العمل وما يترتب على ذلك من خسائر مادية اضافية .

الغبار وكيفية الوقاية منها .

إن أبرز احد الاشياء التي تضر بجهاز الحاسب هو الغبار

أسباب المشكلة

1.عندما يتراكم الغبارعلى لوحات الشرائح ويصبح طبقة عازلة ومن ثم ينتج عزلا حراريا مما قد يلحق اضراراً بليغة بالجهاز,

2. سد الغبار لبعض الفراغات والمنافذ الحساسة للجهاز مثل منافذ الهواء في مزود الطاقة او القرص الصلب او الفراغ الموجود بين الرأس القراءة في محرك الاقراص المرنة والقرص المرن نفسه.

3.المصدر الاكثر انتاجا للغبار واستقبالا له الطابعة.

4.احد المصادر الغنية للغبار وهي رماد الدخان وقد اشاراحد الكتاب المتخصصين في مجال الحاسب إلى انه اطلع على دراسة

اجريت من قبل ادارة المخاطر والسلامة المهنية في الولايات المتحدة الامريكية تبين منها ان التدخين بالقرب من الحاسب يقلل من عمر الحاسب بنسبة. 40%

وللتغلب على هذه المشكله وحلها-:

1. .يجب القيام بازالة الغبار بشكل دوري والطريقة المثلى التى ينصح بها إزالة الغبار كل سنة ذلك للاجهزة المنزلية وكل 6 اشهر للاجهزة المكتبية وكذلك عندما نحتاج لفتح الجهاز لعمل اي صيانة او إضافة اجزاء فيجب تنظيف الجهاز من الغبار، وافضل طريقة لازالة الغبار هي نفخ اجزاء الجهاز بهواء مضغوط هذا ويوجد علب مملوءة بالغاز المضغوط خاصة لهذا الغرض.
2. استخدام الاغطية الوقائية الا ان فائدتها قد تكون محدودة حيث يتم استعمالها فقط عند عدم استخدام الجهاز .
3. يجب كنس وتنظيف ونفخ الطابعات باستمرار ولكن يتم هذا بعيداعن جهاز الحاسب حتى لا ينتقل الأتربة مرة اخرى.
4. تجنب التدخين اثناء استخدام الحاسب او بالقرب منه.

المجالات المغناطيسية وكيفية الوقاية منها.

أسباب المشكلة

1. وجود المغناطيس سواء الدائم او الكهرومغناطيسي يؤدي الى فقدان البيانات الموجودة في الاقراص الصلبة والاقراص المرنة.
2. الموجات الكهرومغناطيسية الضالة قد تحدث كثيرا من المشاكل لحاسبك الشخصي وخاصة الشبكات ومن ذلك التداخلات الكهرومغناطيسية والتشويش والتداخلات الكهرومغناطيسية قد تحدث عندما تشع او تتسرب الكهرو مغناطيسية بغير ارادتنا وهذا بدوره يحدث التداخلات في المكالمات والتداخلات في التردد

اللاسلكي.

ولللتغلب على هذه المشكله وحلها-:

1.تجنب وضع هذه الوسائط قريبا من المغناطيس او الاجهزة التي يوجد بها مغناطيس او تجنب وجود المغناطيس حول اجهزة الحاسب، هناك آلات كثيرة يوجد فيها مغناطيس يمكن ان لا نلقي لها اهتمام وتوجد بكثرة حول الحاسب مثل التلفونات القديمة ذات الجرس كذلك تلفونات الجوال والسماعات وبعض مشابك الورق قد تكون من المغناطيس، وعلى الرغم من ان كثيراً من مصنعي السماعات يدعون انها معزولة وآمنة من المغناطيس الا انه من الافضل عدم وضع الاقراص عليها

2.والوقاية خير من العلاج وخير نصيحة هي ابعاد كل ما هو مصدر للمغناطيسية عن الحاسب ومنطقة الشرائط والاقراص فالمغناطيس قرب المغناطيس يعني كارثة

الكهرباء وكيفية الوقاية منها.

اكثر المشاكل التي قد يتعرض لها الحاسب الشخصي هي بسبب عدم ثبات التيار الكهربي

أسباب المشكلة

-شدة التيارالكهربي وضعفه وتذبذب التيار بين عالي ومنخفض وانعدام التيار.

-قد يكون مستخدم الحاسب هو السبب الاول لحدوث مشاكل الكهرباء وذلك بكثرة تشغيل الحاسب واطفائه في وقت زمني وجيز عندالتعرض لاي مشكلة تواجه

ولللتغلب على هذه المشكله وحلها-:

1.اصبح مزود الطاقة في الحاسبات الجديدة من التطور بحيث يحمي الجهاز من تغيرات التيار الكهربائي.

2.ينصح كثير من خبراء الحاسب بترك الحاسب يعمل على طول الوقت وعدم اغلاقه حيث ان الجهاز عند تشغيله يسحب من الطاقة من اربعة الى ستة اضعاف ما يحتاج من الطاقة بعد التشغيل ولهذا قد تكون هذه الطاقة الشديدة سببا في الحاق الأذى به ولكن يشترط أن يكون الجهاز في بيئة مكيفة باردة.
3.استخدام اجهزة مثبتة لتيار الكهرباء .(Stabilizer)

-تفريغ الكهرباء الاستاتيكية (ESD )

تفريغ الشحنات الاستاتيكية هي إحدى المشاكل التي تعرض الحاسب الشخصي الى الاذى خاصة كاجراء بعض الاضافات اوالاصلاحات وخاصة الفنية

أسباب المشكلة

- تفريغ الشحنات الاستاتيكية في الشرائح قد تعرضها الى الدمار او تقلل من عمرها

-استعمال موكيت لفرش الارضيات غير مضاد للاستاتيكية

-اجعل الأجهزة في أماكن جافة.

وللتغلب على هذه المشكله وحلها-:

1.يجب اخذ الحذر عند التعامل مع مكونات الحاسب في وقت البرد والاماكن الجافة ,فدرجة شعور الانسان بالكهرباء الاستاتيكية في المتوسط عند300 فولت بينما الدرجة التي تضر بالشريحة هي 200 فولت.
2.لتجنب مشاكل الشحنة الاستاتيكية هي تفريغها قبلا لاقتراب من الحاسب.
3.إستخدام حزام ضد الاستاتيكا يتم لفه حول معصم اليد وذلك عند التعامل مع الحاسب ، وفي حالة عدم وجود الحزام يتم لمس مزود الطاقة بعد تشغيله قبل لمس اي من مكونات الحاسب.
4.رفع درجة الرطوبة في الاماكن التي يوجد بها الحاسبات وذلك

بالاجهزة الخاصة برافع الرطوبة او بوضع بعض النباتات او احواض الاسماك.
5.استعمال موكيت لفرش الارضيات ضد الاستاتيكية اذا كان لابد من استخدام موكيت،وكذلك تجنب لبس الملابس والاحذية المنتجة للاستاتيكا.
6. وضع حصيرة ضد الاستاتيكيا تحت الحاسب الشخصي
7. مراعاة نقل الشرائح باستخدام اغلفة ضد الاستاتيكا

8.يجب مسك الشريحة من جسمها وليس من دبابيس التوصيل
المياه والسوائل وكيفية الوقاية منها.
المياه والسوائل هي اسهل الاخطار اكتشافا واسهلها تجنبا
أسباب المشكلة
- سكب السوائل والمياه على مكونات الجهاز من قبل المستعمل
- تسربات المياه من المواسير القريبة
- الاغراق عن طريق الفيضانات
-عادة يتم سكب السوائل من الشخص المستخدم للجهاز وذلك عن طريق جلب المشروبات قريبا من الجهاز .
وللتغلب على هذه المشكله وحلها-:
1.يجب منع جلب السوائل والمشروبات قريبا من الحاسب.
2.إستخدام غطاء خفيفاً من البلاستيك لتغطية لوحة المفاتيح بحيث يسمح بالكتابة دون عائق وفي حالة حدوث سكب أحد المشروبات على لوحة المفاتيح فيتم اخذها و تنظيفها في الحال عند اقرب صنبور ماء ثم القيام بتجفيفها شرط ان تكون المياه المستخدمة نظيفة
3.عند تعرض مكونات الحاسب الشخصري للاغراق فيجب تفكيك اجزائها ومن ثم تنظيفها باقمشة غير مولدة للاستاتيكا
4.استخدام المواد الخاصة بتنظيف الحاسب عند القيام بعملية التنظيف
5. عند تعرض جهازك لحالة اغراق قم بفك اجزاء وكروت الجهاز

ثم تنظيفها بالوسائل الخاصة لتنظف حواف البطاقات والموصلات.
6. يجب تجنب استخدام السوائل المشروبات ومحاليل التنظيف التي قد تحدث اكسدة لمكونات الجهاز خاصة موصلات
الدوائرالالكترونية حيث عند تعرضها للسوائل والغازات يجعل تلك الدوائر غير موصلة وغير فعالة.
7. خير وسيلة للوقاية هي تجنب حدوث الاغراق و ذلك عن طريق تخزين الاجهزة بعيدا عن ارضيات الغرف والمكاتب وكذلك الاخذ في الاعتبار عدم وضع الجهاز تحت الاسقف غير المعزولة للماء او التي من الممكن حدوث تسرب المياه خلالها ,وكذلك عدم وضع الجهاز قريبا من مواسير المياه والمجاري .
وفى النهاية لابد ان نُذكر ان الكهرباء والغبار والمغناطيسية والسوائل والتدخين أكثر العوامل المؤثرة على صحة الحاسبات ومراوح تبريد الجهاز يغفلها الكثير من المستخدمين رغم أهميتها لحمايته.

<u>ثالثا : الصيانة العلاجية</u>

وهى كما ذكرنا سابقاً تتم عند حدوث أعطال فعلية في الجهاز و بغرض إصلاح الجهاز.
وهناك نموذج ثابت وخطوات محددة للتعامل مع أعطال الحاسب بحيث تصل فى نهاية هذه الخطوات الى حل لمشكلة ما تواجه أحد العملاء لديك.
لنفرض انك أحد العاملين بمركز صيانة ما وجاءك احد العمـــــلاء بحاسبة الشخصى يشكو من حدوث مشكله ما فى جهـــــازه ماذا ستفعل ؟
1. بالتاكيد فى بداية الامر ستقوم بالاستفسار عن طبيعة المشكله التى تواجه العميل كبداية لتحليل المشكلة الموجودة بالجهاز وتحديدها.
2. تقوم بتجميع المعلومات الخاصه بهذه المشكله وتدوينها.

3.إستخدام أحد الحلول السريعة من خلال خبرتك فى التعامل مع العديد من المشاكل المشابهه لهذه المشكله او من خلال البحث السريع عن طريق الانترنت.

4.قبل البدء فى تطبيق هذه الحلول لابد ان تقوم بحفظ نسخه من البيانات الموجوده على الاقراص الصلبة بالجهاز (Backup) وذلك لتفادي اى مشكله قد تحدث اثناء عمليات الاصلاح.

5. تقوم بنظرية الاحلال والتبديل بحيث انك تقوم بتحديد الجزء العاطل بالجهاز من خلال ازاله احد الاجزاء التى تشك فى انه سبب المشكله وتبديله باخر سليم وتشغيل الجهاز لترى هل ما زالت المشكله قائمه ام لا وتظل هكذا حتى تصل الى حل للمشكله بتحديد الجزء العاطل بالجهاز .

- استخدام الكاوي لأول مرة

الأهداف السلوكية:

1.تحديد الجهد الذي يعمل عليه الكاوي
2.أن يوضع الكاوي في قاعدته
3.التحقق من سلامة سلك توصيل الكاوي بالجهد الكهربي
4.تحديد اتجاه وضع الكاوي
5.التحقق من سخونة الكاوي
6.تحديد طريقة مسح رأس الكاوي
7.تنفيذ شروط أداة المسح الإسفنجية أو الخرقة القطنية

- الخطوات الأدائية:

1.التأكد من توافق جهد المصدر مع جهد الكاوي
2.ضع الكاوي على الحامل (القاعدة) الخاص به دائم
3.اجعل قاعدة الكاوي بعيدة عن أي شيء سواء قابل

للاحتراق أو غير قابل للاحتراق.
4.اجعل الكاوي مع القاعدة في اتجاه اليد اليمنى والأعسر باتجاه اليد اليسرى.
5.تأكد أن سلك توصيل الكاوي بالجهد الكهربي سليم ولم يحترق أو يتمزق ولا يدخل في حامل الكاوي.
6.بعد ذلك يمكنك توصيل الكاوي بالجهد الكهربي وسوف يُخرج الكاوي رائحة إحتراق وتتصاعد منه الأبخرة فلا داعي للقلق إذا كان أول مرة يوصل بالجهد الكهربي
7.اغمس رأس الكاوي في الفلكس حتى يبدأ الفلكس بالتبخر (بداية سخونة الكاوي) ثم أضف كميات كبيرة من سلك اللحام على رأس الكاوي ودعه ينصهر (الكاوي ساخن تماماً)
8.إفصل الكاوي من الجهد الكهربي مع الحفاظ على وجود القصدير عليه ودعه يبرد
9.أعد وصل الكاوي بالجهد الكهربي وكرر مرة ثانية الخطوات 6 و 7 و 8
10.بلل الإسفنجة (تباع مع قاعدة الكاوي) بالماء ونظف رأس الكاوي عن طريق مسحه بالإسفنج عدة مرات. استخدم خرقة قطنية إذا لم يوجد اسفنجة
11. اصهر قليل من القصدير (سلك اللحام) على رأس الكاوي حتى يكون الرأس أبيض ولامع ومصقول
12.ابدأ باستخدام الكاوي ثم افصله من الجهد الكهربي عند الانتهاء من الاستخدام أو عند عدم الحاجة لاستخدامه فترة تزيد عن النصف ساعة.

تأريض الكاوي

تكون جميع مكاوي اللحام مأرضة (ما عدا الرخيصة) لتقوم:

أولاً: لحماية المستخدم من صدمة كهربية في حال حدوث قصر داخلي مع أن ذلك يعتبر مستحيلاً إلا إذا تم فتح الكاوي من الداخل و إغلاقه بطريقة بشعة.
ثانياً: لحماية القطع الالكترونية من أية شحنات أو جهود قد تتولد على جسم الكاوي.

- طريقة اختبار الثيرمستور" حساس الحرارة " بنوعيها PTC وNTC

- اختبار ثيرمستور PTC

تغلف هذه المقاومة في الغالب بـ السيراميك او البوليمر و هذا النوع من المقاومات ترتفع مقاومة مع ارتفاع درجة الحرارة تستخدم عنصر الثايرمستور في حماية الأجهزة ضد ارتفاع الحرارة مثل حماية المعالجات في الكمبيوتر

- اختبار ثيرمستور NTC

كما هو الحال مع المقاومة PTC .. الا أنها عكس أدائها .. فكلما ارتفعت درجة الحرارة كلما انخفضت المقاومة .. و هذا العنصر يستخدم للحماية في تحديد اندفاع التيارات وحماية الأجهزة

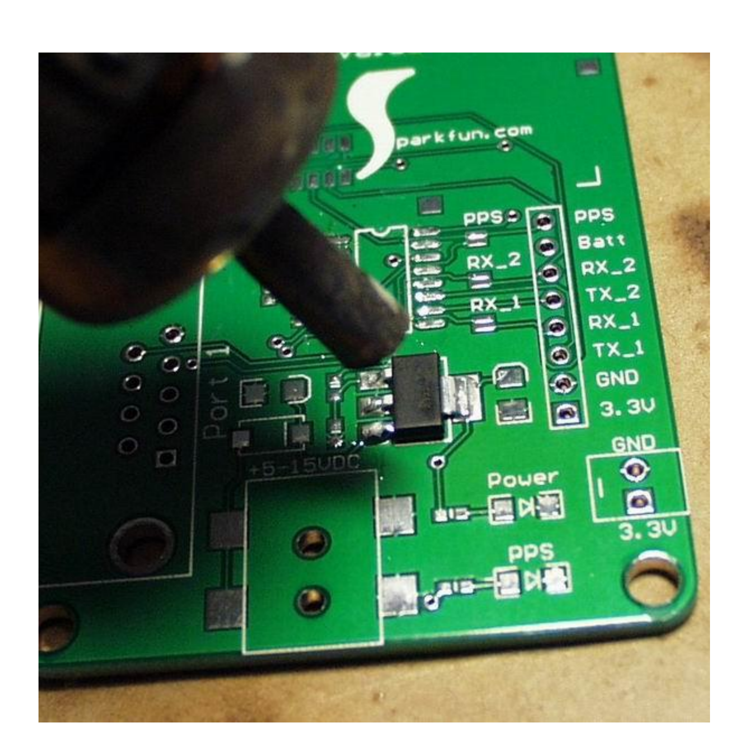
ملاحظة

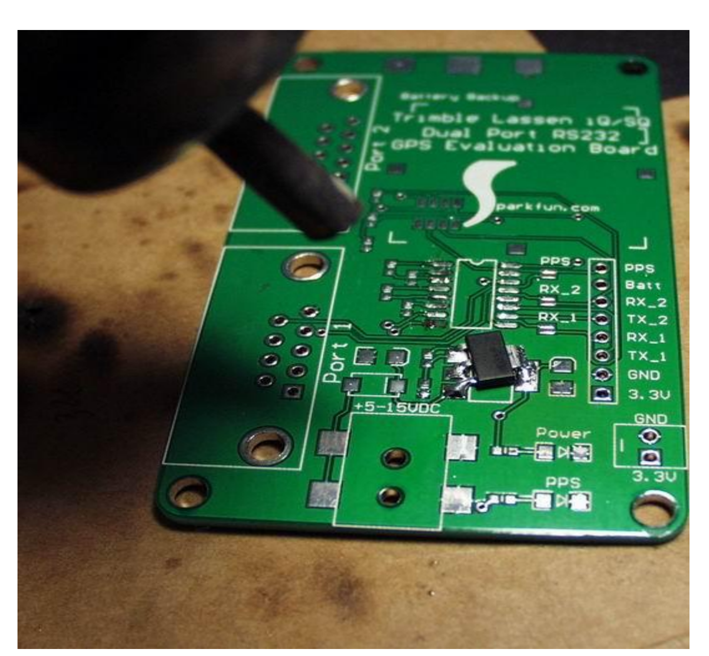
عند أستخدام ( الهوت اير ) تجنب الحرارة الزائدة اثناء الفك والتركيب

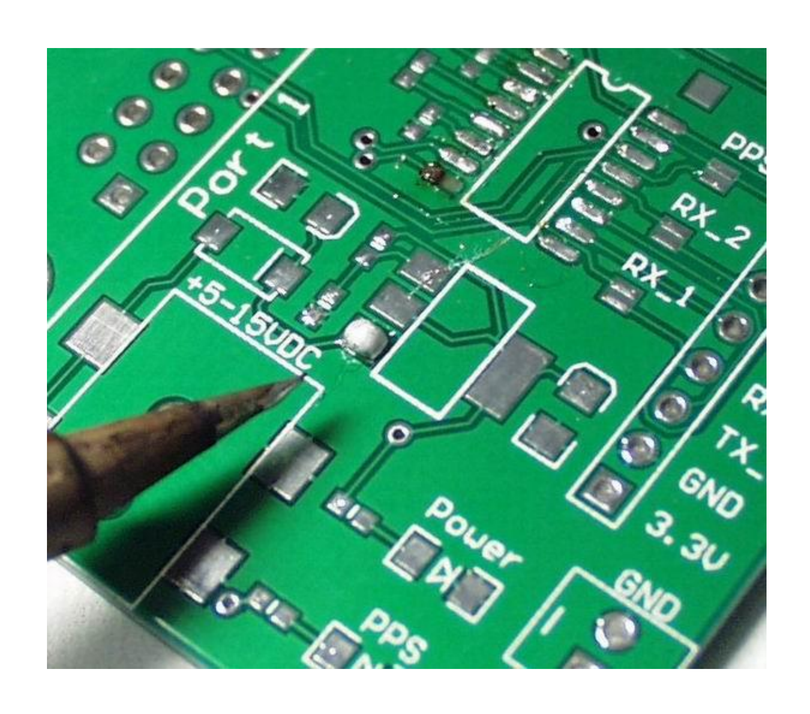

AOYUE 906
POWER
ON
AIR
HEATER
CAUTION



## مثال لتغير ترانزيستور






## معالجات اللاب توب"Laptop Processors"

معالج اللاب توب هو أهم قطعة في الكمبيوتر و هو القلب المحرك للجهاز، شركات المعالجات هي انتل "Intel" و اي ام دي "AMD" , بحكم ان معالجات انتل هي المتوفرة في منتطقتنا ولديها الخيارات الاكثر و ذات الشعبية الاكبر

## رام لاب توب"Laptop RAM"

ويطلق عليه ايضاً : ذاكرة لاب توب"Memory"
أبسط تفسير للرام هو الذاكرة المستخدمة من قبل البرامج و التطبيقات المشغلة في نفس الوقت، كل ما كان حجم الرام أكبر كل ما كان بقدرتك تشغيل عدة تطبيقات في نفس الوقت بأداء أفضل،

هارديسك لاب توب ( القرص الصلب: "Laptop HDD" )

الهارديسك هو المساحة المخصصة لتخزين ملفاتك و بياناتك و يقاس بالـ قيقا بايت ,"GB" الهارديسك امر ثانوي في الجهاز و هو مجرد اداة لتخزين الملفات ولا يؤثر على اداء الجهاز، طبعاً كل ما كبر حجم القرص كل ما زاد سعر اللاب توب، لكن لا تولي القرص الكثير من الاهتمام، ولا تجعله من الاولويات عند البحث عن لاب توب.

كرت شاشة لاب توب: "Laptop VGA"

كرت الشاشة هو الاداة او القطعة التي ترسل البيانات و الصور و الفيديو من قلب الجهاز للشاشة، كل ما كان الكرت اقوى و اعلى كل ما استطعت تشغيل تطبيقات أقوى مثل تطبيقات تصميم او العاب عالية الجودة، و هناك عدة مقاييس لكروت الشاشة مثل الشركة و الموديل و الفئة و غيرها من الامور، لكن التفاصيل المعقدة في كروت الشاشة تتواجد عادة في الكمبيوترات المكتبية و لمن يبحث عن جودة ألعاب لا تضاهى.

كروت الشاشة في اللاب توب تنقسم عادة لقسمين:

1. كرت شاشة مدمج : "Integrated" و هذا يعني ان كرت الشاشة مدمج في المذربورد او اللوحة الأم للاب توب، و طبعاً بحكم انه مدمج و ليس منفصل يكون اضعف، كرت الشاشة المدمج هو المنتشر في الاجهزة المتوسطة و هو قادر على تشغيل جميع تطبيقات الفيديو و النصوص و الالعاب المتوسطة و التصاميم المتوسطة، و هو مناسب لاغلبية المستخدمين، و غالباً تجد مكتوب في مواصفات اللاب توب عند ذكر كرت الشاشة بأنه يعمل إلى 128ميجا، و هذا يعني ان الكرت يعمل بذاكرة مشتركة مع ذاكرة الجهاز، فعند تشغيل تطبيق يتطلب ذاكرة فإن الكرت سيستخدم الذاكرة المتوفرة في الجهاز نفسه للتعامل مع هذا التطبيق، مقدار الذاكرة التي سيستخدمها الكرت لن تتعدى 128ميجا من ذاكرة

الجهاز او رام الجهاز و التي تكلمنا عنه في النقطة السابقة، و 128 ميجا كافية لأغلب المستخدمين و التطبيقات، و يتغير مقدار الذاكرة المستخدمة حسب ما يتم ذكره في مواصفات الجهاز.

2. كرت شاشة منفصل : "Dedicated" و هذا يعني ان كرت الشاشة منفصل و مخصص وليس مدمج في اللوحة الأم، مما يجعل الكرت اقوى و قابل للتعامل مع تطبيقات اعلى، كثير من كروت الشاشة المنفصلة في أجهزة اللاب توب تكون 128 ميجا، و هذا اقوى من المدمج القابل للزيادة، مع العلم انه حتى الكروت المنفصلة قابلة للزيادة بالاخذ من رام اللاب توب، و عادة ما تكون أجهزة اللاب توب بكرت شاشة منفصل اعلى سعراً من التي تأتي بكرت شاشة مدمج.

شاشة لاب توب"Laptop Display"

نقطتين تهمك في شاشة اللاب توب و هي:

1.حجم الشاشة : "Screen Size" و هذا يعتمد على رغبتك و استخدامك للجهاز، الحجم الافتراضي و المنتشر هو 15بوصة، و لكن إن كنت تفضل اصغر و اخف فهناك عدة خيارات اخرى وهي 14 بوصة 13 ,بوصة وايضاً 12 بوصة، و كل ما صغرت الشاشة كل ما زاد سعر اللاب توب ,ولا تنسى نقطة مهمة وهي مدى جودة رؤيتك، فإذا كان نظرك ضعيف أو إذا كانت عينيك تؤلمك عند قراءة خط صغير فابتعد عن الشاشات ذات الحجم الصغير، اضافة لما سبق يوجد ايضاً اجهزة لاب توب بشاشات 17 بوصة وصولاً لـ 20 بوصة ,ولكنها قد تكون كبيرة جداً وتفتقد ميزة التنقل.

2. دقة العرض الافتراضية :"Resolution" دقة العرض هي

اكبر مساحة من سطح المكتب يمكن عرضها على الشاشة، و هي عادة تكون بشكل ارقام مثل:

1024x768

1280x800

الأرقام تمثل عدد البكسل في خط افقي و عدد البسكل في خط عمودي، و كل ما كان الرقم اعلى كل ما كان افضل، حيث يعطيك مساحة رؤية اكبر و تحكم اكبر في الشاشة ,ولكن ليس بالضرورة انك ستستخدمه، البعض لا يفضل دقة شاشة كبيرة حيث ان الخطوط تكون اصغر مما يريد، مع العلم انه لا يكتب في مواصفات الجهاز اقصى دقة عرض، ولكن يكتب رمز للشاشة وهذا الرمز يوحي لاقصى دقة عرض:

WXGA+: 1440x900

WSXGA+: 1680x1050

UXGA: 1600x1200

WUXGA: 1920x1200

ما سبق هو اكثر الانواع انتشاراً، الرمز اللي امامه الحرف W يعني "Wide Screen" أو شاشة مستطيلة و هي الشاشة الموجودة حالياً في اغلب أجهزة اللاب توب ، مع العلم ان الرمز قد يكتب بشكل مختلف، مثال:

بدل من ان تجد , WVGA ربما قد تجد "Wide VGA" وهو يعني كما ذكرنا في الاعلى عريض او مستطيل.

الفئة الاكثر الانتشاراً و المتوفرة في اغلب أجهزة اللاب توب هي , WXGA: 1280x800و هي كافية و مناسبة.

<u>اضافات و ملحقات لاب توب:</u>

بالرغم من أنها لا تؤثر على أداء اللاب توب الفعلي، إلا أنها

خصائص و مميزات مهمة تحتاجها كثيراً في استخدامك اليومي للجهاز، تحديد المميزات الإضافية التي تهمك في الجهاز و تجاهل ما لا تريد هو أمر قد يساعدك كثيراً في قرار الشراء خصوصاً عند الحيرة بين موديلات محددة و متقاربة، الإضافات هي:

المشغل الضوئي"Optical Drive"

و هو مشغل السي دي أو الديفيدي، هناك عدة انواع تأتي مع اللاب توب، فبعضها يقرأ و ينسخ السيدي و لكنه يقرأ الديفيدي فقط، بعضها يقرأ فقط و لا ينسخ، بعضها يقوم بالمهمتين، بحكم ان تكلفة المشغل منخفضة جداً، أغلب أجهزة اللاب توب أصبحت تأتي بالمشغل المتكامل و الذي يقوم بنسخ و تشغيل السيدي و الدي في دي، و هو الخيار الافتراضي و الذي يجب ان يكون في الجهاز الذي ستختاره، ولا تقلق، 99% من أجهزة اللاب توب تأتي بهذا الخيار، ولا تنسى سؤال البائع للتاكد الإضافي من الموديل الذي اخترته ما إذا كان يحتوي على مشغل يقوم بتأدية كامل المهام، الآن بعد أن اتفقنا أن المشغل المتكامل هو الخيار المناسب، هناك تقنية إضافية في بعض الأنواع من أجهزة اللاب توب واسمها : لايت سكرايب ,"Lightscribe" هذه التقنية تعطيك القدرة على الطباعة بالليزر على الديفيدي سواء نص او صورة، لنقل انك نسخت قرص يحتوي على تصاميمك و ترغب بتعليمه، بدلاً من الطريقة التقليدية و هي الكتابة على القرص، يمكنك اخذ القرص و قلبه رأساً على عقب و من ثم ادخاله في المشغل مرة أخرى، و عن طريق برنامج في الجهاز يمكنك وضع صورة او نص ومن ثم طباعته على القرص، هذه التقنية ليست عملية جداً حيث أنه يجب عليك شراء قرص خاص بتقنية اللايت سكرايب و التي عادة ما يكون سعرها أعلى قليلاً من الأقراص العادية، أضف إلى ذلك انك غير قادر على

الطباعة بالألوان و إنما بدرجات الأسود فقط، و لكن بالرغم من ذلك قد تكون هذه الميزة مهمة للبعض، شاهد هذه الصورة لقرص مطبوع بهذه التقنية:

البلوتوث"Bluetooth" خاصية معروفة، هذا الخيار يمكنك من ربط جهاز اللاب توب بأي جهاز آخر بخاصية البلوتوث سواء كان جوال او لاب توب آخر أو ماوس بلوتوث أو غيرها من الملحقات، خيار مهم جداً و يجب وجوده لديك، مع العلم ان أغلب أجهزة اللاب توب تأتي بخاصية البلوتوث.

الوايرليس"WLAN"

خاصية هامة جداً و هي خاصة الاتصال بالإشارة اللاسلكية من مودم الدي اس ال لديك ,فبدلاً من تمديد كيابل شبكة يمكنك الربط لاسلكياً بمودمك او مركز شبكة Wi-Fi قريب منك، خيار مهم جداً ويجب وجوده لديك، مع العلم ان أغلب أجهزة اللاب توب تأتي بهذه الخاصية.

كاميرا مدمجة"Built-in Webcam"

كاميرا مدمجة في اللاب توب تمكنك بسهولة من دردشة الفيديو بدلاً من شراء كاميرا خارجية و ربطها في أعلى الشاشة و نقلها معك في كل مكان، البعض لا يرغب و لا يهتم بوجود الكاميرا، لكن اغلب الاجهزة اصبحت تأتي بكاميرا مدمجة، لذلك مهما كان اختيارك، بالتأكيد سيحتوي على كاميرا، مع العلم أن أغلب الأجهزة التي تأتي بكاميرا مدمجة تأتي أيضاً بمايكروفون مدمج و يكون عبارة عن فتحة صغيرة لاقطة للصوت بجانب الكاميرا تعمل كمايكروفون.

عدد منافذ اليو اس بي"USB Ports"

أغلب أجهزة اللاب توب تأتي بـ 4 منافذ يو اس بي، ولكن الاجهزة الصغيرة
عادة ما تأتي بمنفذين يو اس بي فقط، يعود الخيار لك في حاجتك لمنافذ اليو اس بي ,وهذا ليس خيار هام، فيمكنك زيادة منافذ اليو اس بي لديك بشراء وصلة اضافية "USB Hub" بتكلفة بسيطة و مضاعفة عدد المنافذ لديك مرتين أو ثلاث.

مودم"Modem"

أغلب أجهزة اللاب توب تأتي بفاكس مودم مدمج في الجهاز، و لكن بعض أجهزة اللاب توب الصغيرة تضطر لفصل الفاكس مودم و توفيره عن طريق وصلة يو اس ابي ,يستخدم الفاكس مودم للاتصال بالانترنت عن طريق خط الهاتف "الدايل اب"، و اغلبية المتسخدمين لا يستخدمون الفاكس مودم كثيراً، و يستخدمون بدلاً من ذلك منفذ الشبكة او الاتصال اللاسلكي للاتصال بالـ دي اس ال.

قارىء ذاكرة"Card Reader"

اغلب أجهزة اللاب توب اصبحت تأتي بقارىء ذاكرة مدمج، يسمح لك قارىء الذاكرة بإدخال كرت ذاكرة جوالك او كاميرتك الرقمية مباشرة في اللاب توب واستعراض المحتوى، تختلف قوارىء الذاكرة من لاب توب لآخر، فبعضها يستطيع قراءة 5 أنواع من الذاكرات، بعضها يستطيع قراءة اكثر وبعضها أقل.

منافذ الكروت الخارجية"Card Slot"

الكرت الخارجي مركب في منفذ الكروت
هذا الخيار لتشغيل الكروت الخارجية الإضافية، الكروت الخارجية قد تكون أي شيء ,مثلاً منافذ يو اس بي اضافية، او اتصال

لاسلكي، او غيرها من الملحقات، بعض الموديلات المتوسطة الحجم "15 بوصة" ما زالت توفره، ولكن أغلب الاحجام الصغيرة أزالته نهائياً، الخيار في الوقت الحالي غير هام، حيث أن أغلب ما تريده في الكروت الخارجية أصبح يتوفر بنفس المواصفات ولكن عن طريق اليو اس بي، ولكن إذا كان لديك كرت معين ترغب بتشغيله و لم تجد له بديل باليو اس بي فاحرص على وجود هذا المنفذ في جهازك.

مخارج الفيديو"Video Port"

هذه النقطة مهمة جداً، الكثير من المستخدمين يرغب بنقل الصورة من اللاب توب لشاشة أخرى سواءاً كانت شاشة كمبيوتر أو جهاز تلفاز، هناك ثلاثة منافذ و التي عادة ما تكون متوفرة في أجهزة اللاب توب، وفي الغالب يكون اثنين منها فقط متوفر في الجهاز الواحد، صور المنافذ وشرح فائدة كل منها في الاسفل:

D-SUBويعرف أيضاً بـ : VGA منفذ الشاشة التقليدي المعروف مثل الموجود في الاجهزة المكتبية، هذا المفنذ يمكنك من ربط اللاب توب بأي شاشة تحتوي على هذا المنفذ مثل شاشات الكمبيوتر او شاشات التلفاز، هذا المنفذ موجود في جميع أجهزة اللاب توب ويندر عدم وجوده.

S-VIDEO : منفذ للربط بالتلفاز، هذا المنفذ يعمل على جميع انواع التلفاز القديمة او الحديثة عن طريق الربط بالوصلة الثلاثية "احمر ، ابيض ، اصفر" أو غيرها من الوصلات، قد لا تجد هذا المنفذ في بعض الأجهزة، حيث تم استبداله بالمنفذ الأحدث و هو التالي.

HDMI احدث تقنية لنقل الصورة و أعلاها جودة، هذا الخيار لا يعمل إلا مع التلفازات الحديثة "ال سي دي أو بلازما وبعض

شاشات الكمبيوتر" بشرط توفر هذا المنفذ في الشاشة أو التلفاز، هذه التقنية تعطيك جودة عالية وهي افضل تقنية لنقل الصورة لشاشة التلفاز، اذا كان لديك شاشة تلفاز بهذا الخيار فاحرص على وجود المنفذ في جهاز اللاب توب، مع العلم ان كثير من أجهزة اللاب توب اصبحت توفر هذا الخيار.

## -نظام التشغيل: "Operating System"

أغلب أجهزة اللاب توب أصبحت تأتي بنظام ويندوز فيستا الاولي "Basic"او ويندوز فيستا المنزلي "Home" وهذه هي الانظمة المناسبة لاغلب المستخدمين و ستؤدي كافة المهام المطلوبة، بعض أجهزة اللاب توب تأتي بأنظمة متقدمة مثل نظام فيستا للأعمال أو نظام فيستا المتكامل، و لكنها مخصصة لفئة معينة من المستخدمين او المطورين، فلا تحرص عليها و تجعلها قرار حاسم في الشراء والبعض الاخر يكون معبأ بنظام XP وهذا مفيد جدا لانه يمتلك تطبيقات عالية .

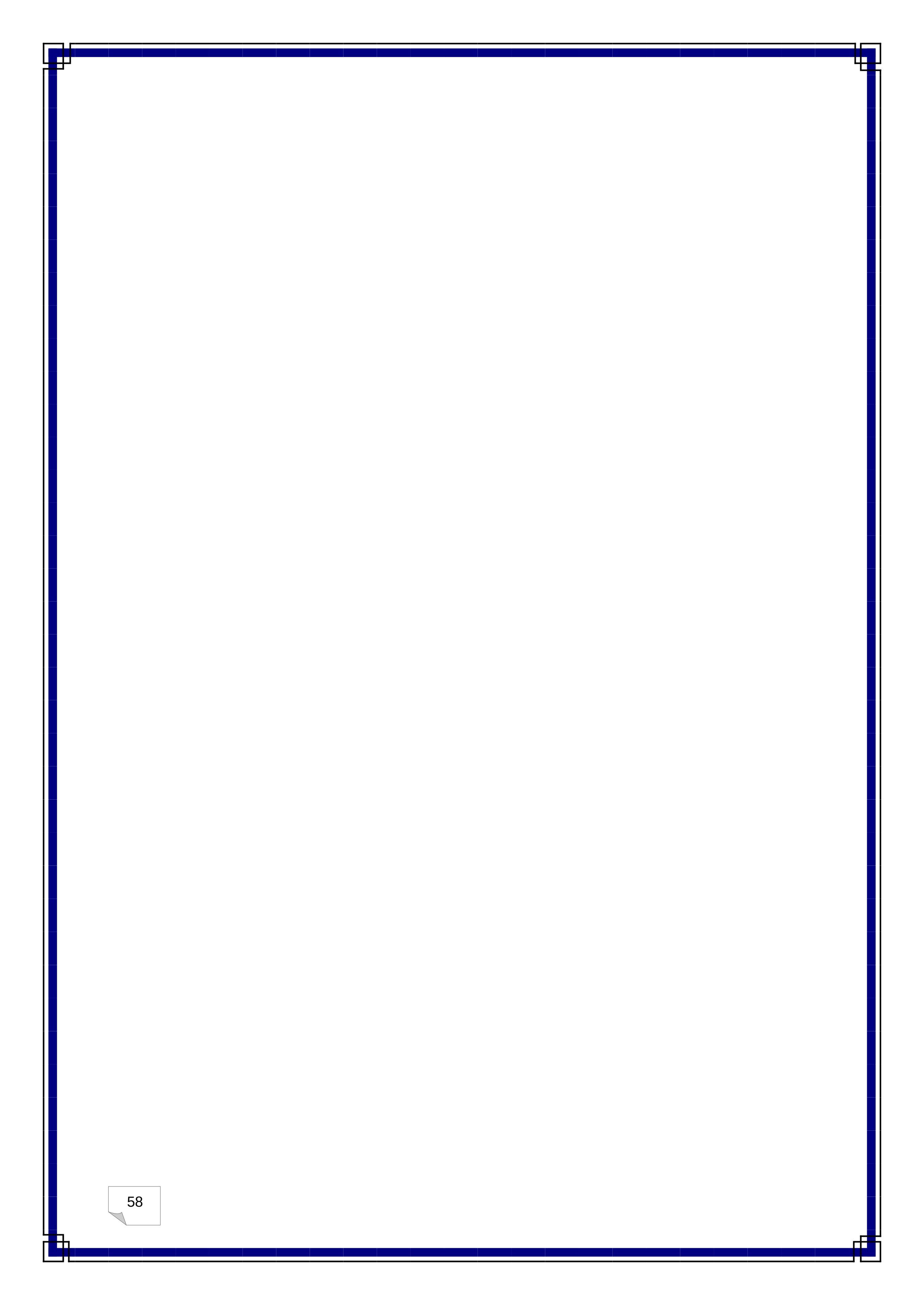




# الفصل الثانى

# التفكيك والتجميع





# كيفية فك لاب توب نوع Dell Inspiron Mini 10 (1010



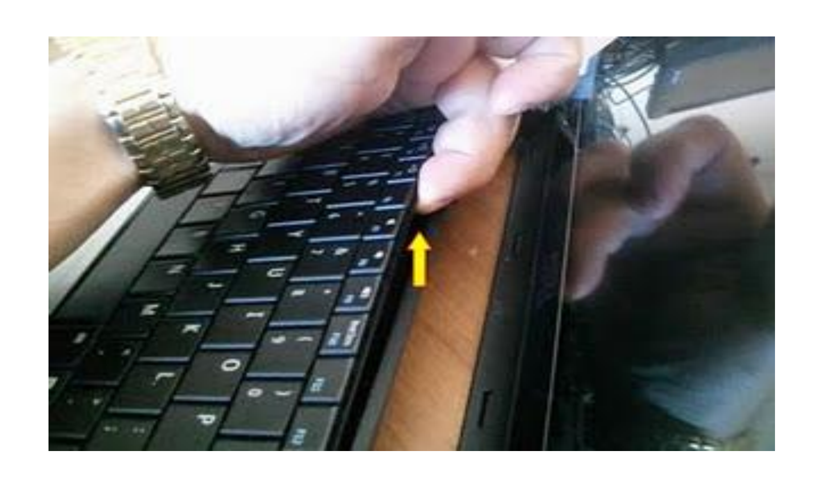
## الخطوة الأولي :

بداية أقفل باور اللابتوب أزل باور اللابتوب و بطاريته ثم أزل براغي اللابتوب الموضحة بالرسم والتي هي لتأمين للكيبوورد



## الخطوة الثانية

حاول تحرير الكيبورد من مكانها برفق كما موضح بالرسم .



## الخطوة الثالثة

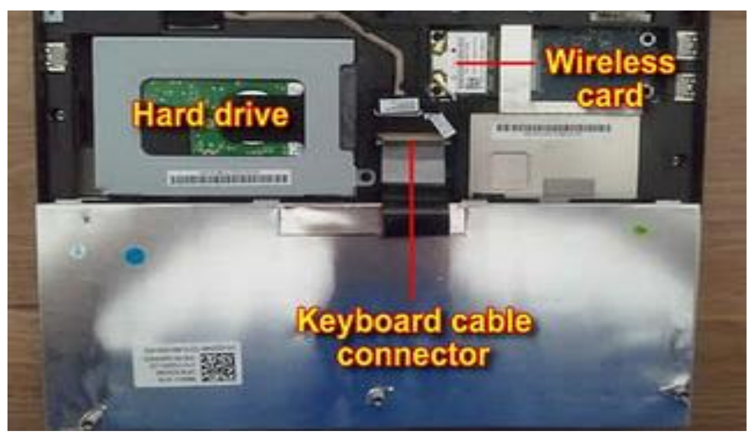
حاول رفع الكيبورد كما موضح بالرسم



## الخطوة الرابعة

أسفل الكيبورد سوف تجد كارت الويرلس و أيضا ستجد الهارد ديسك

ليس من المهم أن تزيل كيبل الكيبورد حينما نريد أزالة الهارد أو كارت الشبكة الويرلس




ولازالة الكيبورد لتبديلها بأخري جديدة يجب عليك أن تتبع كما بالرسم الموضح فالأجزاء البنية يجب شدها للخارج بحرص ثم تزيل الكيبل الخاص بالكيبورد.



**الخطوة الخامسة:**

أزل البراغي اللازم لتحرير الهارد ديسك كما هو موضح بالرسم



**الخطوة السادسة**

أسحب الهارد ديسك للخارج في الاتجاه الموضح بالرسم التالي



**الخطوة السابعة**

أزل الهارد ديسك كما هو موضح بالرسم



الأن أزل الأربع براغي المؤمنة للهارد ديسك لأزالة الهارديسك من الحافظة الموضحة بالرسم

## كيفية فك جهاز توشيبا ستالايت A305



### الخطوة الأولى

قبل البدء ، في الفك أطفئ جهاز اللابتوب ، أزل المحول ثم ازل بطارية اللابتوب



**الخطوة الثانية**

أزل كل البراغي والتي معلم عليها بالدائرة الحمراء بالرسم التالي علمت براغي واحد بدائرة صفراء. هذا البراغي خاص بالدي في دي دريف . أحذر لاتزل هذا البراغي إلا إذا كنت تريد أزالة الدي في دي دريف.



الخطوة الثالثة

أقلب اللابتوب كما يتضح بالصورة التالية

أبدأ أولاً بأزالة الكيبوورد بآداة حادة كما بالصورة يميناً ثم يساراً

كما بالصورة.



الخطوة الرابعة

بالأسفل ستجد أ ثنين من البراغي والتى تعتبر حماية للكيبورد .فك كلا الأثنين



الخطوة الخامسة

بحرص قم بأزالة الكيبوورد وبالتالي ستجد الكيبل لها . أزل كيبل الكيبوورد الموصل باللوحة الأم و لأزالتها تكون على مرحلتين:

أولاً : قم بفك تأمين الكونكتور

ثانياً: شد الكيبل ثم أرفع الكيبوورد



الخطوة السادسة

أزل البراغي الوحيد اللازم لتأمين الغطاء العلوي
ثم أزل الكوابل الثلاثة المشار اليها في الرسم التالي بالأسهم الحمراء



الخطوة السابعة

الآن يمكنك أزالة الغطاء العلوي



الخطوة الثامنة

يتضح في الصورة التالية أزالة الغطاء العلوي للابتوب



الخطوة التاسعة

الآن سوف نقوم بفك شاشة اللابتوب

ستجد 6 براغي قم بفكهم لفك الشاشة ستجدهم وراء أجزاء مطاط

صغيرة دائرية



الخطوة العاشرة

أزل البراغي الست وبالتالي تستطيع فك الشاشة



الخطوة "11

حاول الآن بعد فك البراغي أن تفصل الشاشة عن الغطاء و لكن بحرص



الخطوة "12

و الآن حاول تحرير الشاشة وذلك بان تزيل الجزء الواصل بين الشاشة وجسم اللابتوب



الخطوة "13

وفي النهاية حاول معالجة الجزء السفلى من الشاشة لتساعدك على ازالةthe screen bezel

وهو مفصل الشاشة بالعامية



الخطوة "14

الآن في هذه الصورة كما هو واضح تم تحرير الشاشة



الخطوة "15

كما هو واضح ستجد أن عاكس الشاشة يوجد في الأسفل

أزل براغي الحماية للعاكس و أزل الكوابل من كلا الجانبين

وبالتالى سنرفع دائرة العاكس



الخطوة "16

هنا سيتم ازالة 4 براغي المؤمنة "للمفصلة" لغطاء الشاشة الخلفى



الخطوة "17

الآن تستطيع فصل الغطاء الخلفى للشاشة والحصولية على الجانب الخلفى للشاشة

قم بأزالة كيبل الفيديو من الشاشة



الخطوة 18"

أزل الأربع براغي المؤمن للشاشة ، هل ترى مثلهم في الطرف الأخر من الشاشة



الخطوة 19"

بحرص أزل شاشة اللابتوب . و الآن يمكنك أستبدالها بأخري جديدة.



الخطوة "20

الآن الشاشة أزيلت



الخطوة "21"

خذ حرصك عندما تجمع الشاشة ثانية من كيبل أنتيرنا كارت اللاسلكى . فبالتالي خذ حرصك جدا من هذه النقطة عند تركيبك

للمفصلة.



الخطوة 22"

الكيبل في مكانه الصحيح في الجانب الشمال من الشاشة يوضع



الخطوة 23"

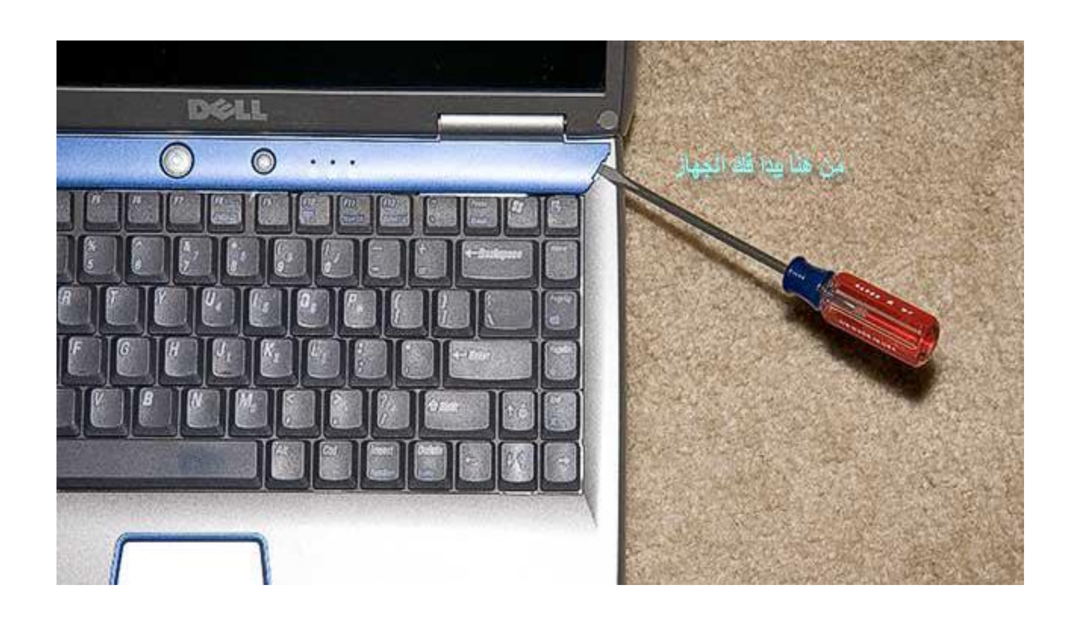
و في الجانب اليمين من الشاشة



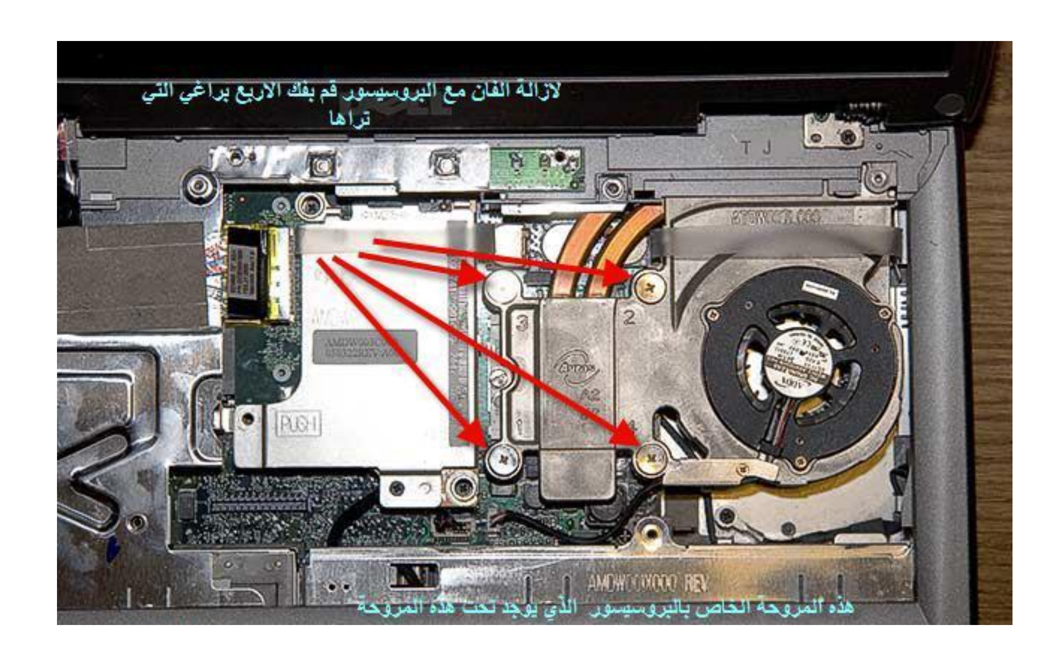
## كيفية فك لاب توب Dell 5100

تابع مع الشرح الموجود على الصور



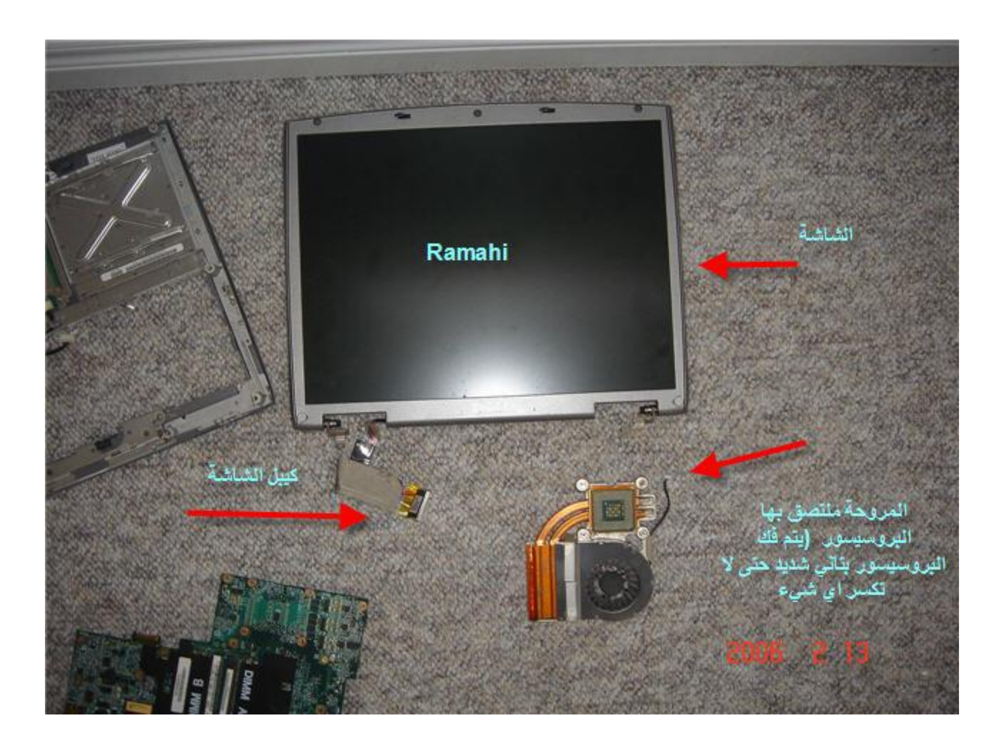

DELL
من هنا يبدا فك الجهاز


لفك الشاشة قم بازالة البراغي الاربعة التي تراها . كما
يوجد ايضا من الخلف عدد 2 براغي للشاشة. قم بفكها
DELL
قم بازالة براغي الكي بورد عدد 4 وذك حتى تتمن من ازالة الكيبل الخاص بالشاشه المشار
اليه بالسهم الازرق


لازالة الفان مع البروسيسور قم بفك الاربع براغي التي تراها
هذه المروحة الخاص بالبروسيسور الذي يوجد تحت هذه المروحة


لوحة المفاتيح بعد ازالتها

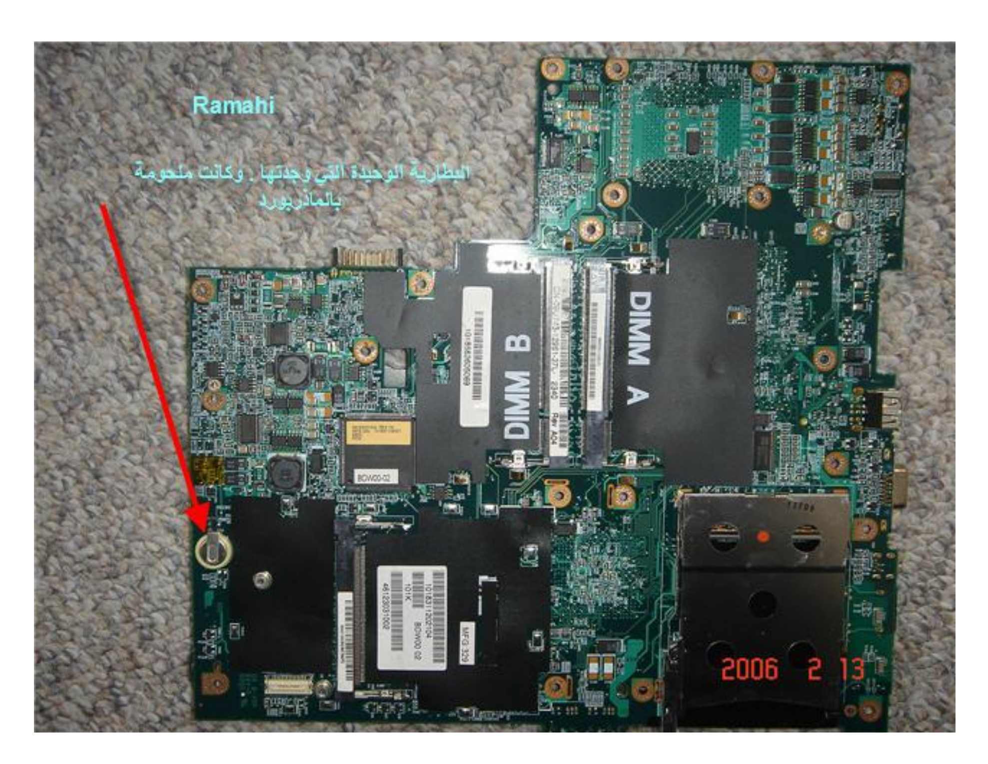

الماذربورد قبل ازالتها من الكيس الخاص
Ramahi
2006 2 13

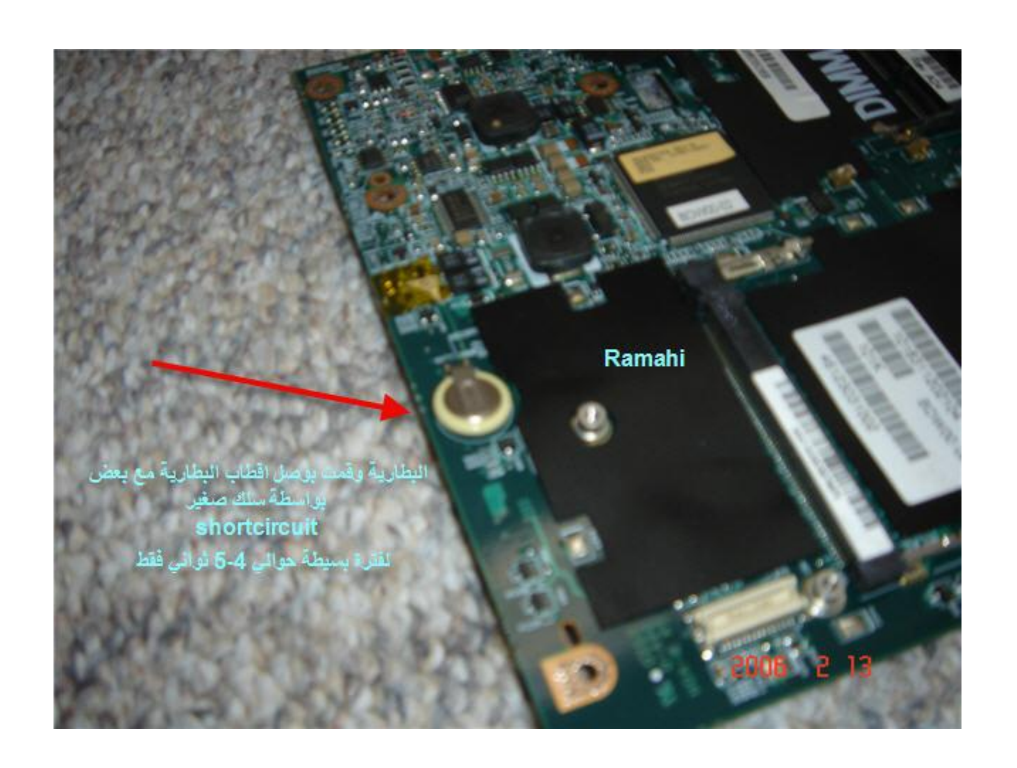

Ramahi
الشاشة
كيبل الشاشة
المروحة ملتصق بها
البروسيسور (يتم فك
البروسيسور بتأني شديد حتى لا
تكسر اي شيء
2006 2 13

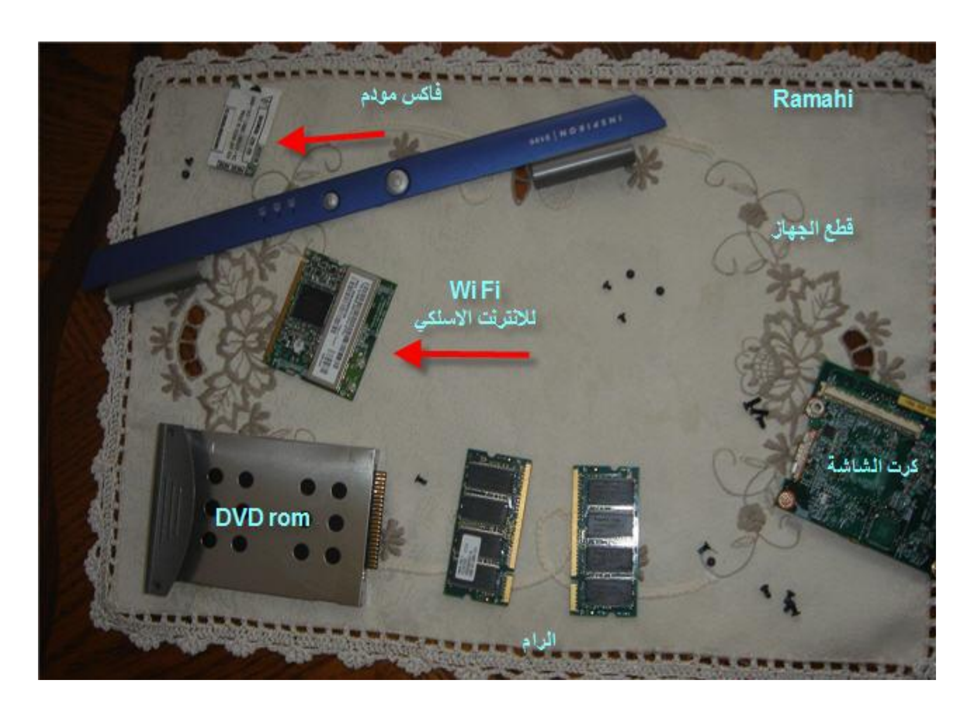

Ramahi
جزء من قطع الجهاز بعد الفك
2006 2 13

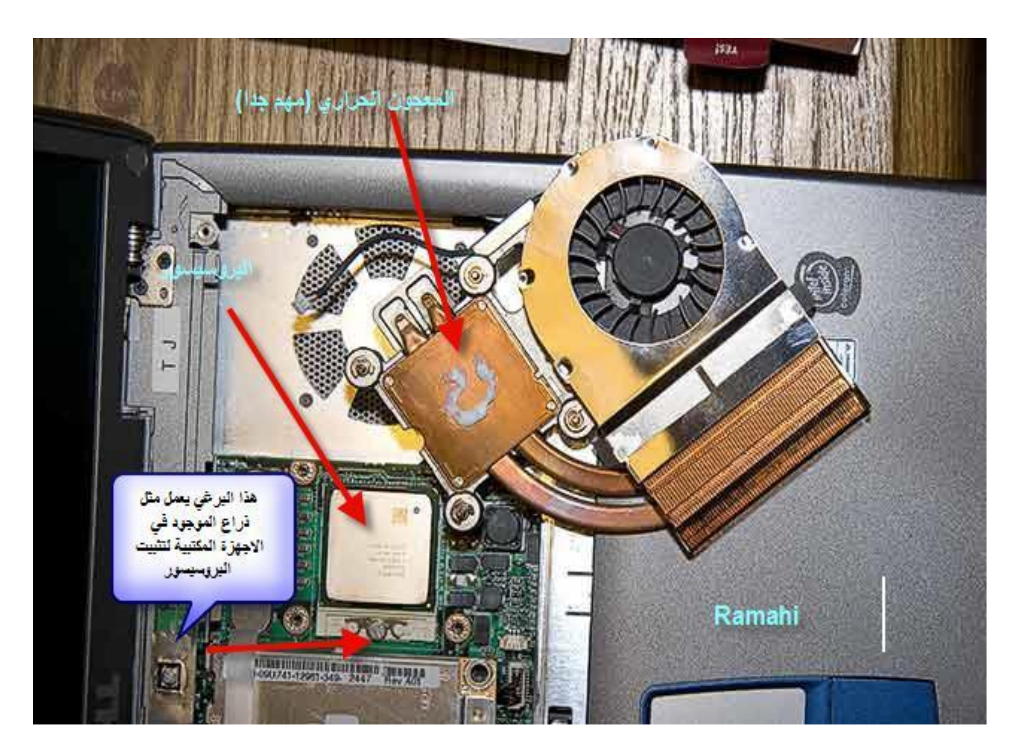

Ramahi
صورة للماذربورد
2006 2 13


Ramahi
صورة للماذربورد
2006 2 13


Ramahi
البطارية الوحيدة التي وجدتها , وكانت ملحومة
بالماذربورد
DIMM B
DIMM A
2006 2 13


Ramahi
البطارية وقمت بوصل اقطاب البطارية مع بعض
بواسطة سلك صغير
shortcircuit
لفترة بسيطة حوالي 4-5 ثواني فقط
2006 2 13


فاكس مودم
Ramahi
قطع الجهاز
Wi Fi
للانترنت الاسلكي
كرت الشاشة
DVD rom
الرام




# كيفية فك لاب توب نوع ايسر

فك مقبس البطارية





فك غطاء البطارية





خطوات فك محرك ال سي دي روم

















## خطوات فك محرك الهارد دسك













## خطوات فك الذاكرة

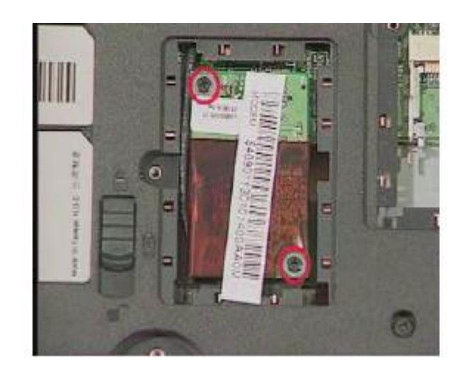






## خطوات فك بورد المودم





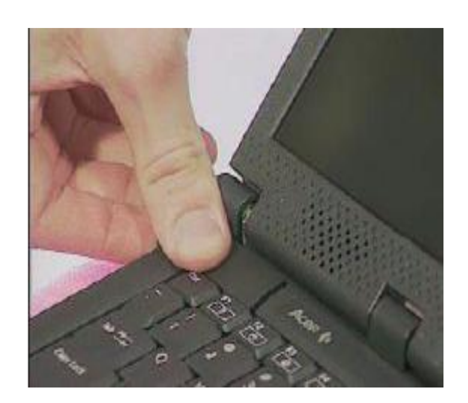


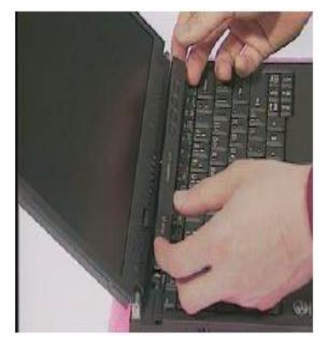


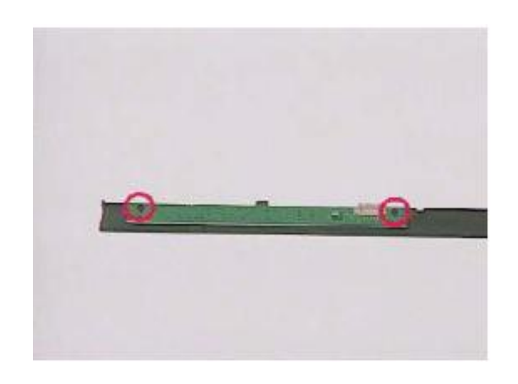
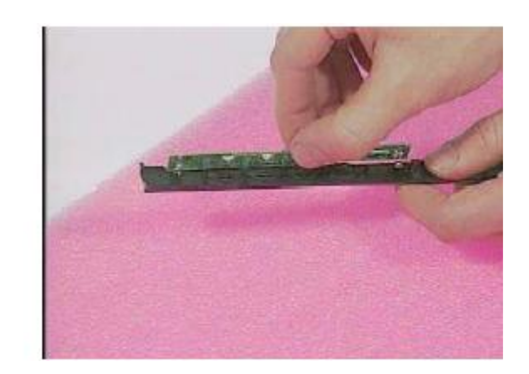



خطوات فك LCD





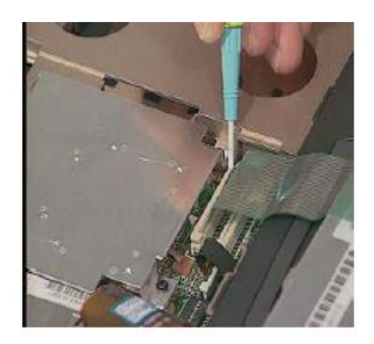
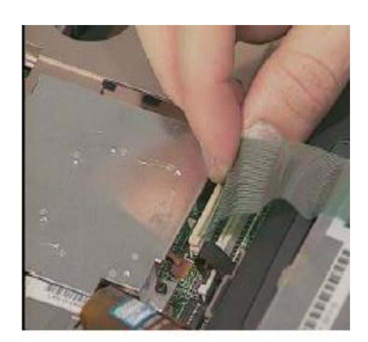



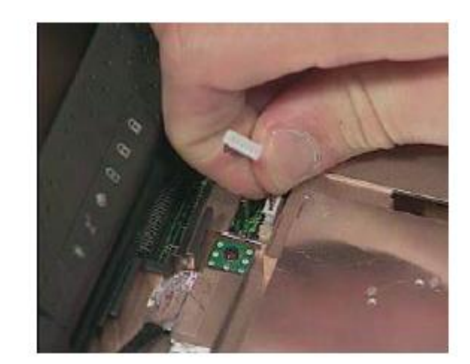



## خطوات فك لوحة المفاتيح

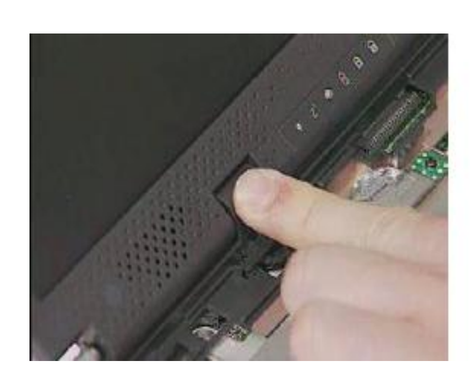




فك غطاء الكيبل



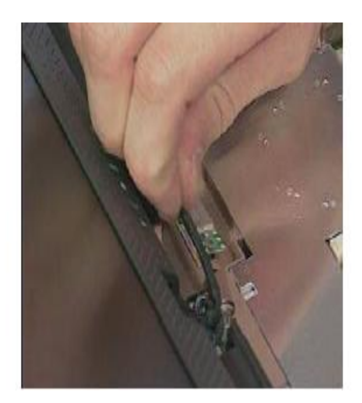

# خطوات فك TFT-- LCD

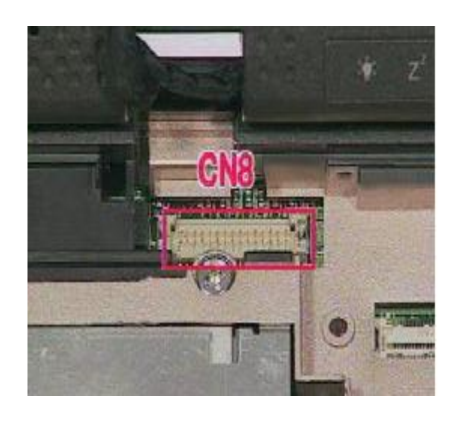


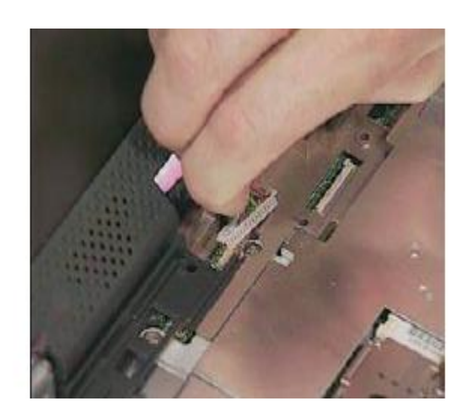




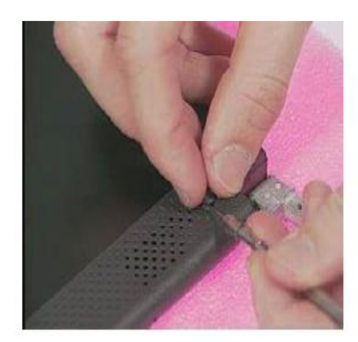




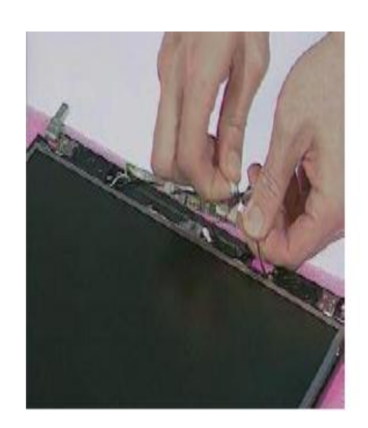


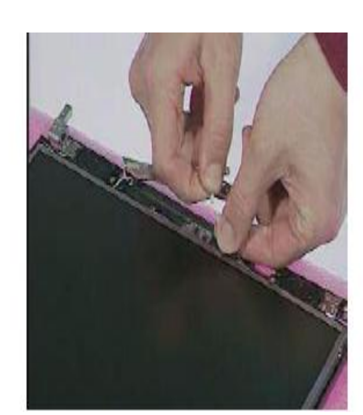



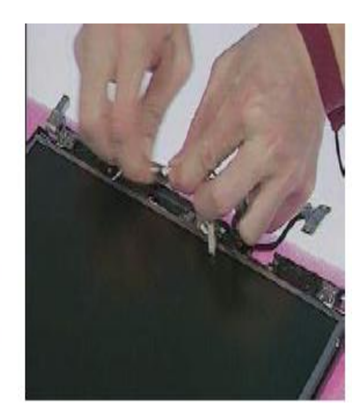



## خطوات فك بورد العاكس









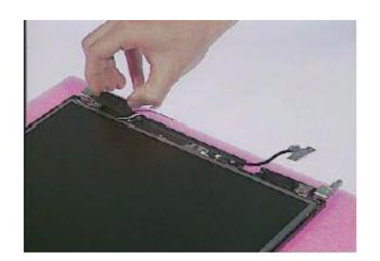




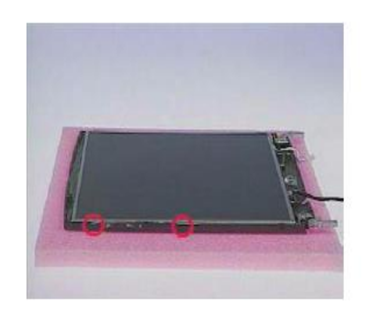
# خطوات فك السماعة





















خطوات فك المايكرفون



## <u>كيفية  فك لاب توب نوع  DELL 600</u>

تابع الخطوات كما في الصور

فك البطاريه:



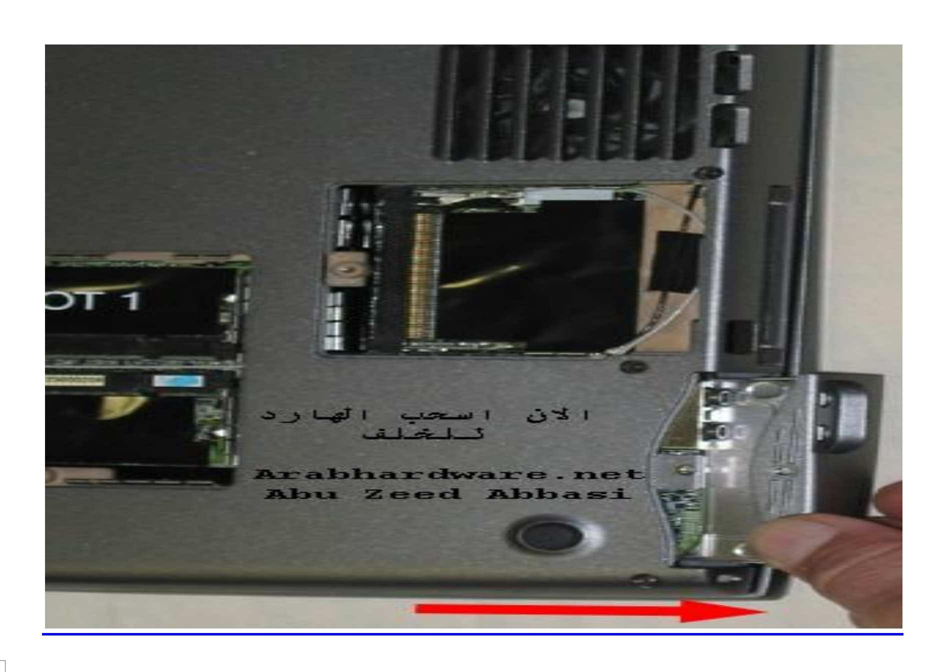
بعد الضغط على الكبسه ارفع البطاريه لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi




بعد الضغط على الكبسه ارفع البطاريه لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك الهارد ديسك :



## فك ال: cd-Rom



قم بفك البرغي الموضوع
عليه اشاره حمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi




يوجد مفتاح بالجانب
اضغط عليه للداخل
سيخرج لك مثل الزنبرك
انظر مكان الاصبع
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


الان قم بسحبه نلامام
انظر اتجاه السهم
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك الرام :


قم بفك البرغي الموضوع
عليه اشاره حمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


يوجد كبستين على الجوانب
قم بسحبهما باتجاه الاسهم
سترفع الرام لوحدها
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


الان قم بسحب الرام للخلف
باتجاه السهم
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

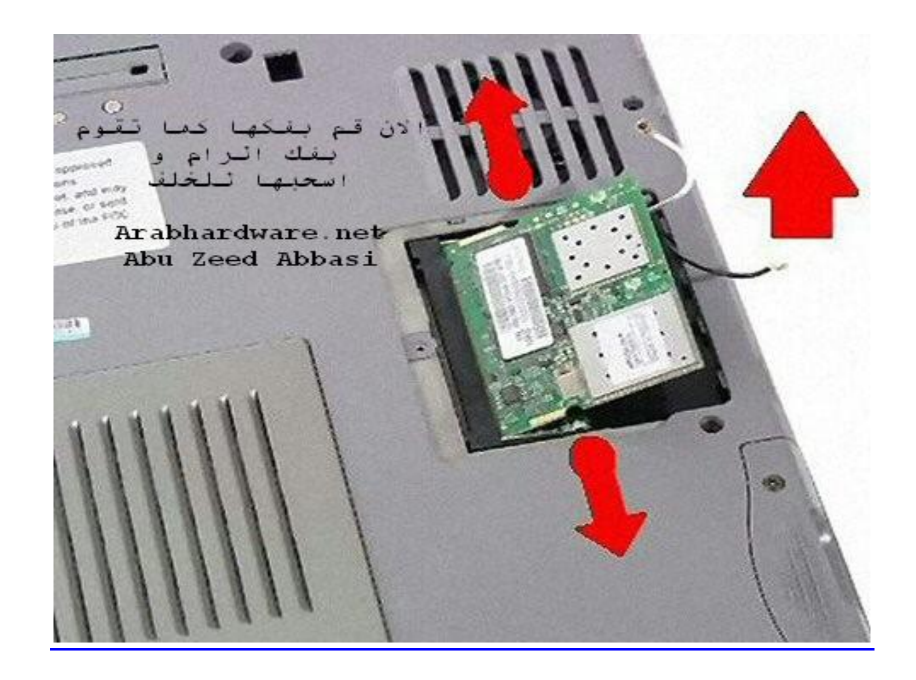
## فك ال : Pci Card

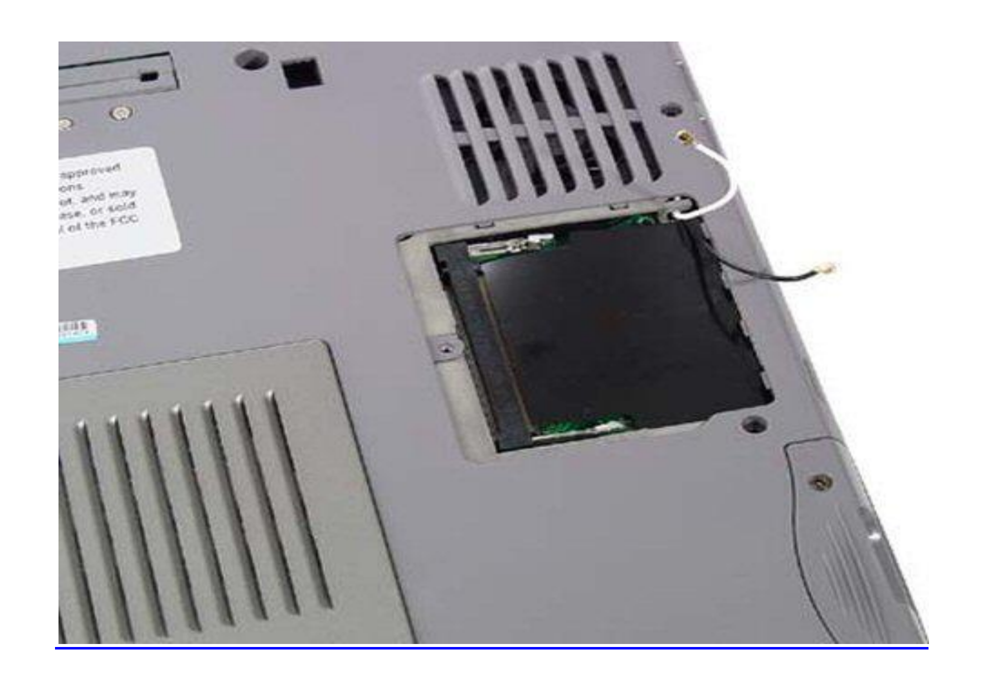






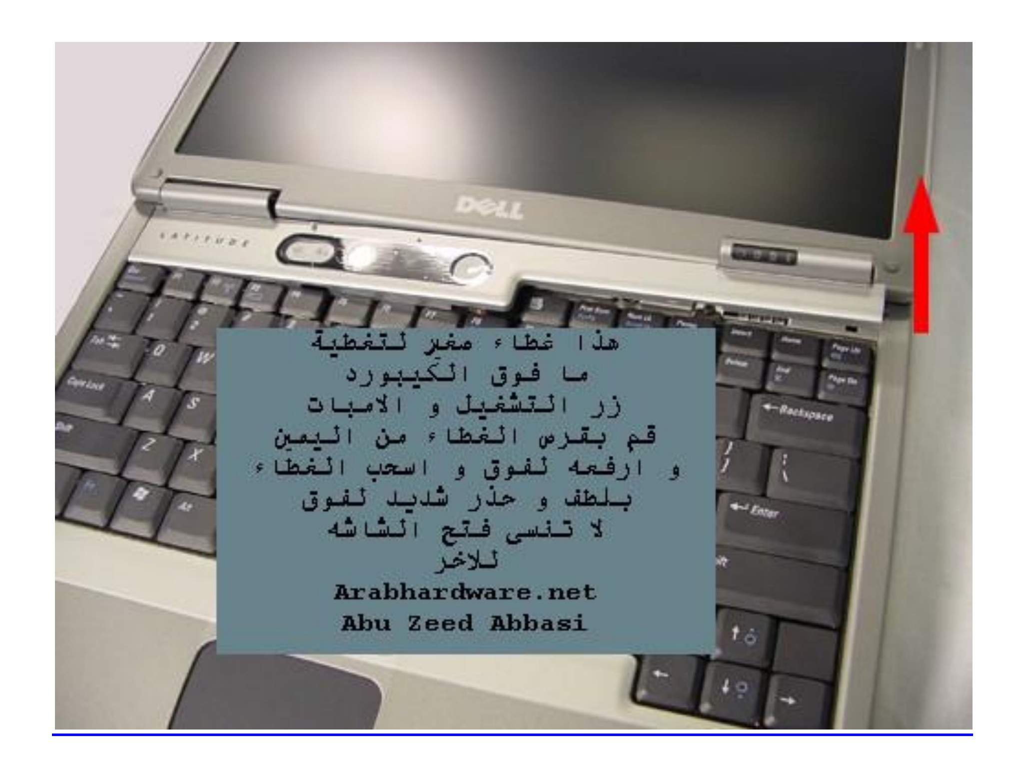
انظر الى الاشاره الحمراء
قم بفك البرغي و ازل الكوابل
المربوطه مع الشاشه
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


الان قم بفكها كما تقوم
بفك الرام و
اسحبها للخلف
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi



فك غطاء الكيبورد:




هذا غطاء مغير لتغطية
ما فوق الكيبورد
زر التشغيل و الامبات
قم بقرص الغطاء من اليمين
و ارفعه لفوق و اسحب الغطاء
بلطف و حذر شديد لفوق
لا تنسى فتح الشاشه
للاخر
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك الكيبورد:


انظر للاشاره الحمراء
قم بفك البراغي
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


اقم برفع الكيبورد للاعلى
و اسحبه للخلف بحذر
ستجد كابل داتا
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


انظر لكابل الداتا على
الاشاره الحمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

# فك الكيبورد

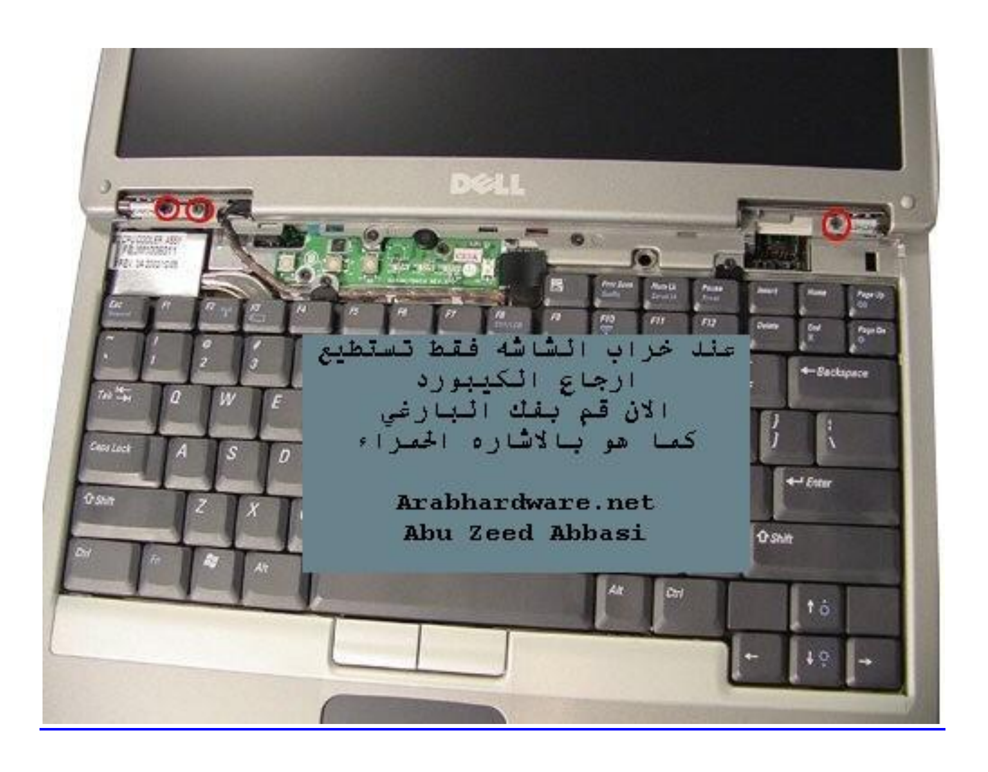

قم برفع العضمه البيضاء
لفوق ستخرج بكل هدوء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


قم برفع العضمه البيضاء
لفوق ستخرج بكل هدوء
انظر الصوره الان
تخلصنا من الكيبورد
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك الشاشه :


بعد فك الكيبورد سنقوم
بفك الشاشه فك البرغي
كما على الاشاره الحمراء
هذا كابل داتا و شاصي
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

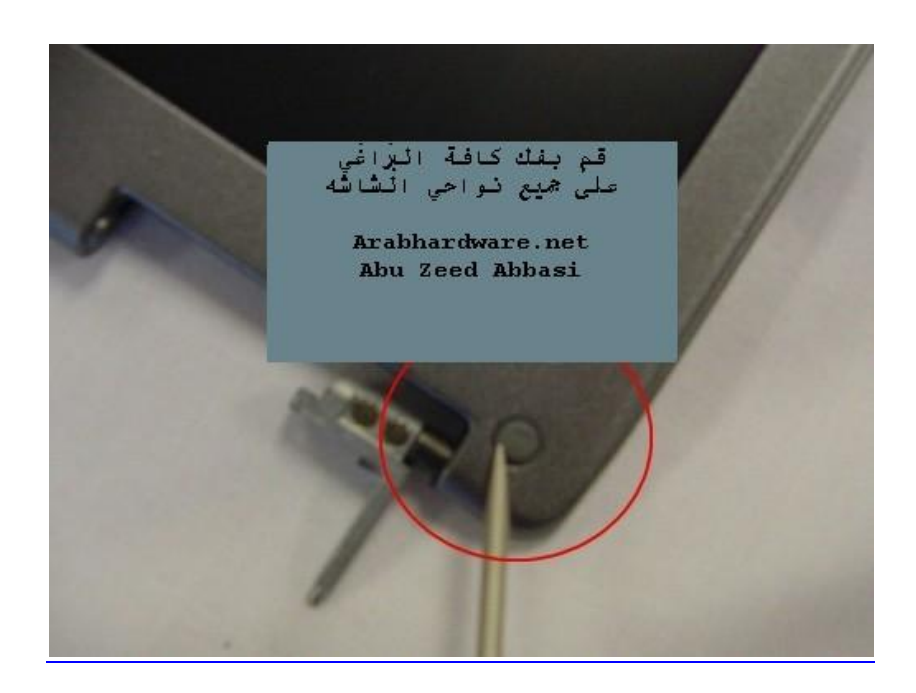

هذا كابل داتا و شاصي
اسحب العضمه السوداء
لفوق ستخرج بكل هدوء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


عند خراب الشاشه فقط تستطيع
ارجاع الكيبورد
الان قم بفك البارغي
كما هو بالاشاره الحمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


اقلب الجهاز على وجهه
الان قم بفك البارغي
كما هو بالاشاره الحمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi



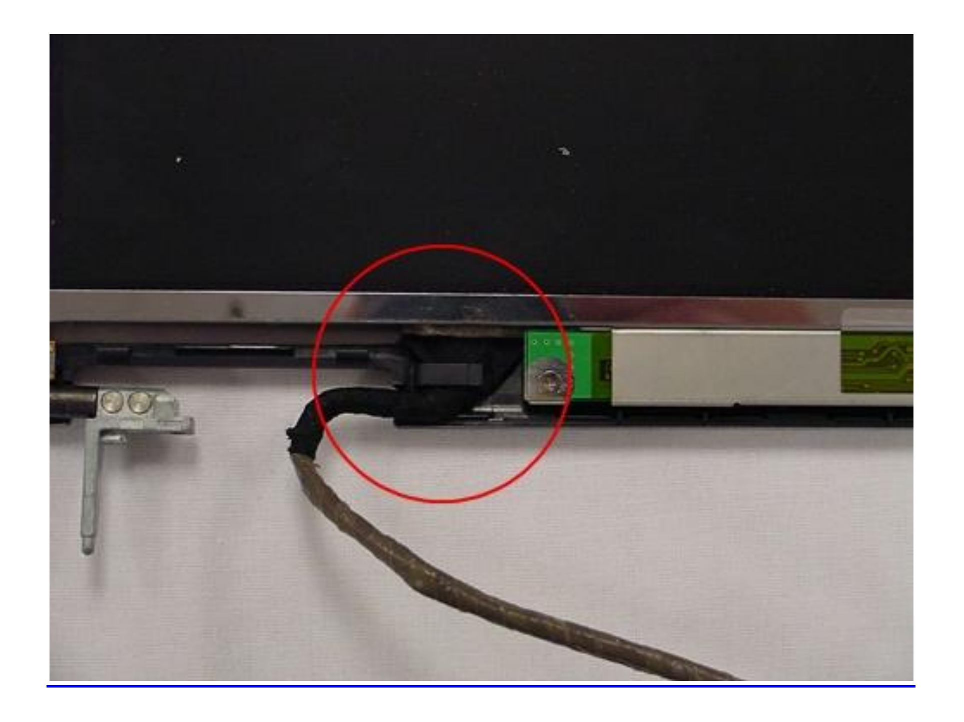

فك الواجهه الامامي للشاشه:




قم بفك كافة البراغي
على جميع نواحي الشاشه
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


الان اسحب الغطاء الامامي
لفوق و بحذر شديد
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


قم بفك كافة البراغي
على جميع نواحي الشاشه
انظر الاشاره الاحمراء
و اسحب الشاشه لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi



فك المودم:


قم بفك البرغي كما هو
بالاشاره الحمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


اسحب المودم لفوق و
قم بفك كابل الداتا
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك البلوتوث :



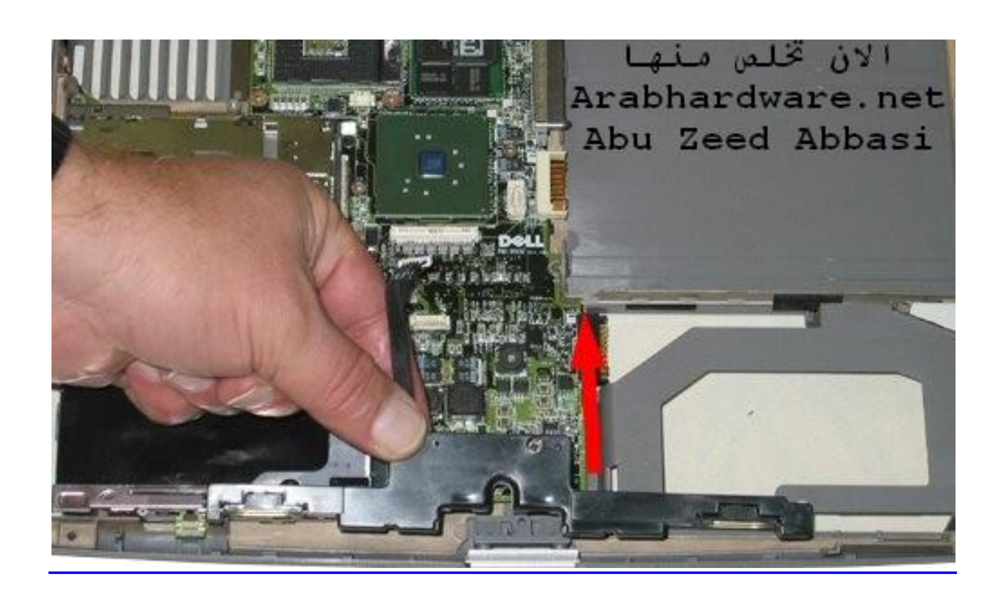

فك المروحه:



# فك السماعه:


قم بفك البراغي كما
هو بالاشاره الحمرا
و اسحبها لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


قم بفك كابل
الداتا
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


الان تخلص منها
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك ال: Cpu


قم بفك البراغي كما هو
بالاشاره الحمراء
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


اسحبه لفوق هو
و قطعة الالمنيوم
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi


فوق السي بي يو يوجد
برغي صغير قم بلفه
لليمين سيتحرك للامام
الان قم برفع
السي بي يو
لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

فك الماذر بورد:







قم بفك كافة البراغي
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi

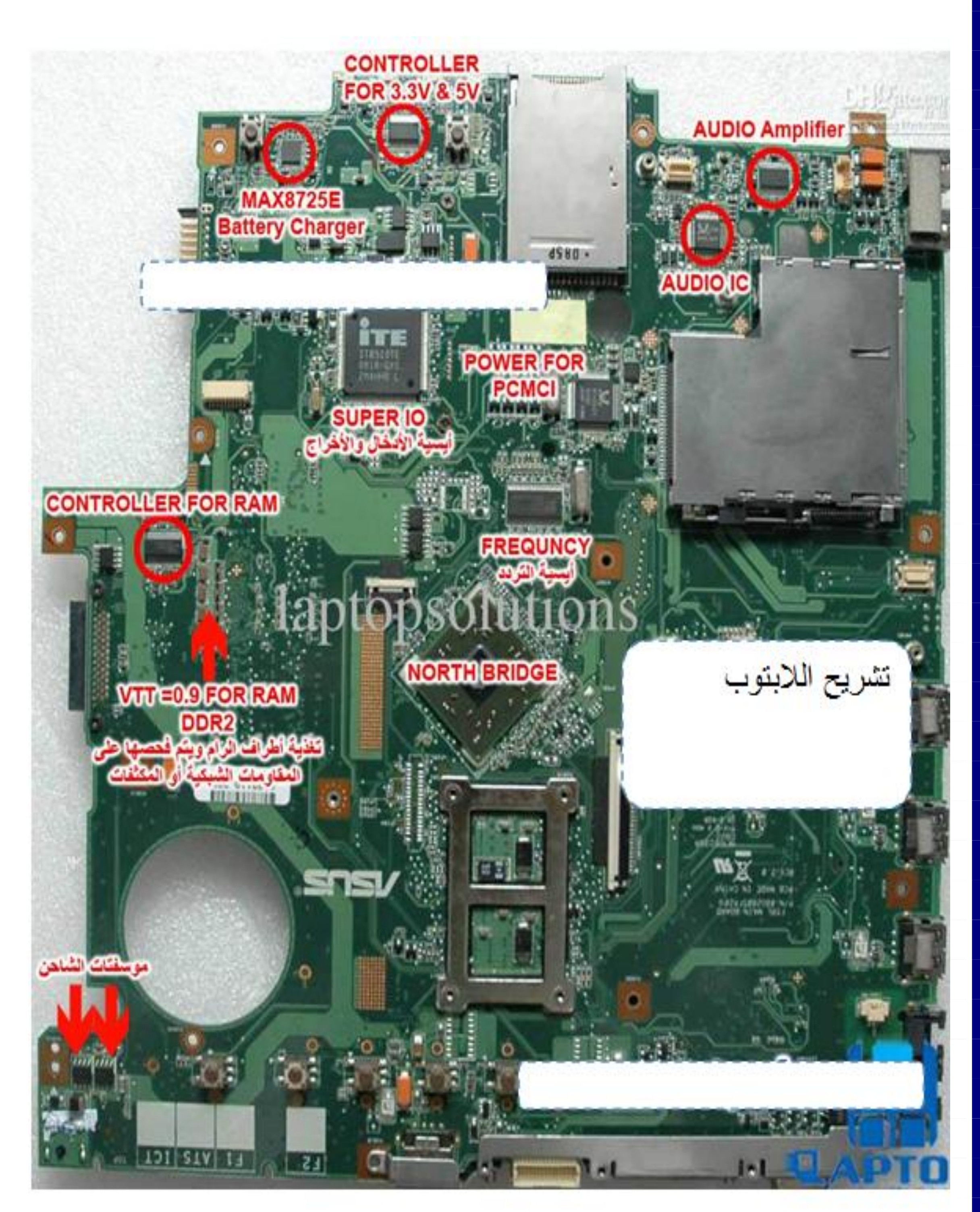

هذه البراغي الاخيره
مكان الاصابع
قم بفكها و اسحب
البورده لفوق
Arabhardware.net
Abu Zeed Abbasi



# الفصل الثالث

# التشريـــــــــــــح

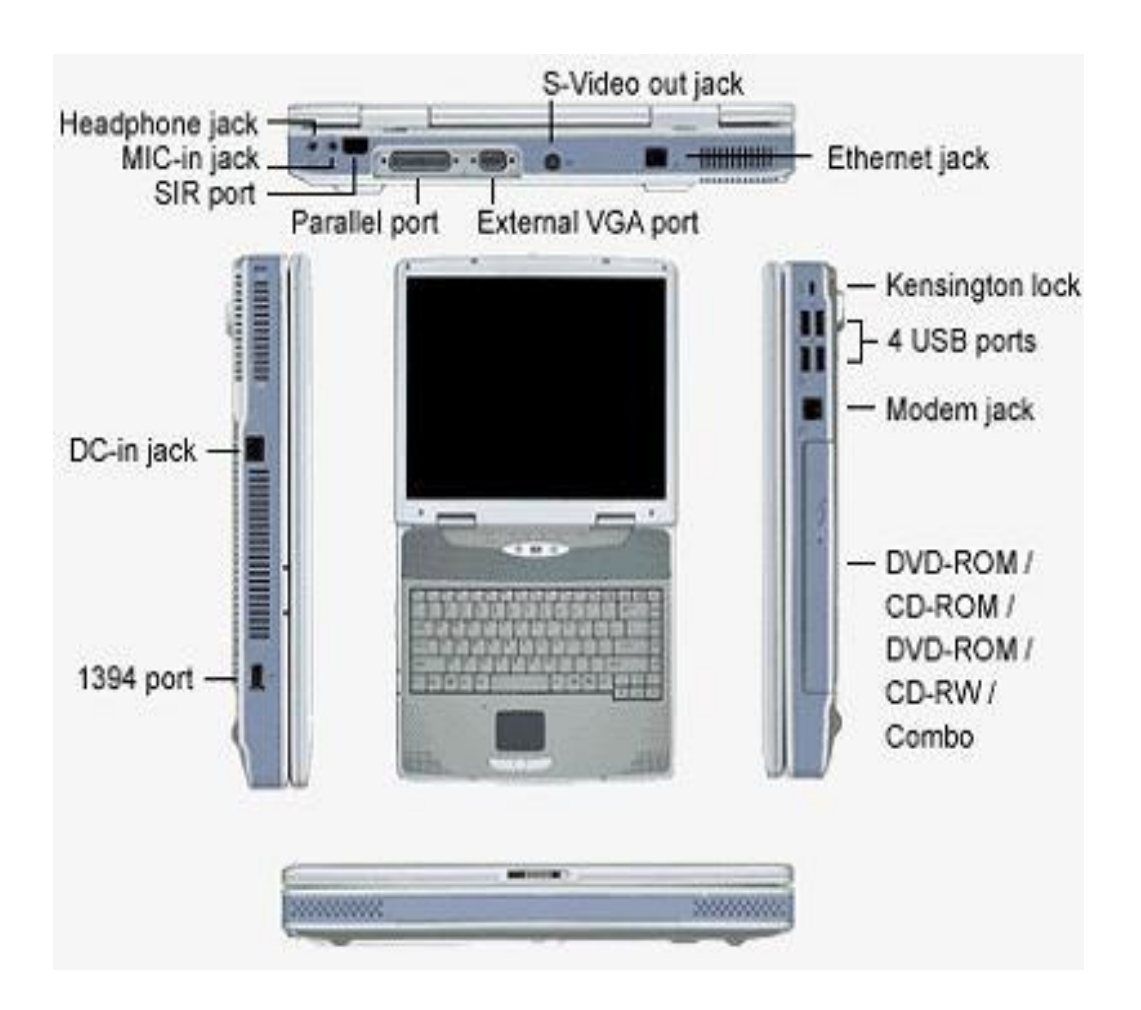


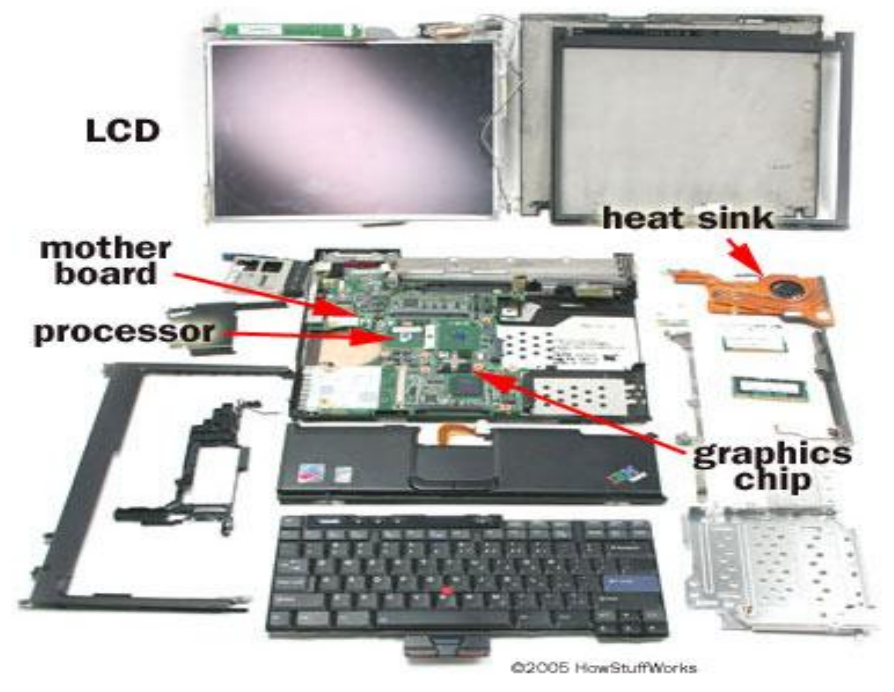



صورة تظهر القطع الاليكترونية

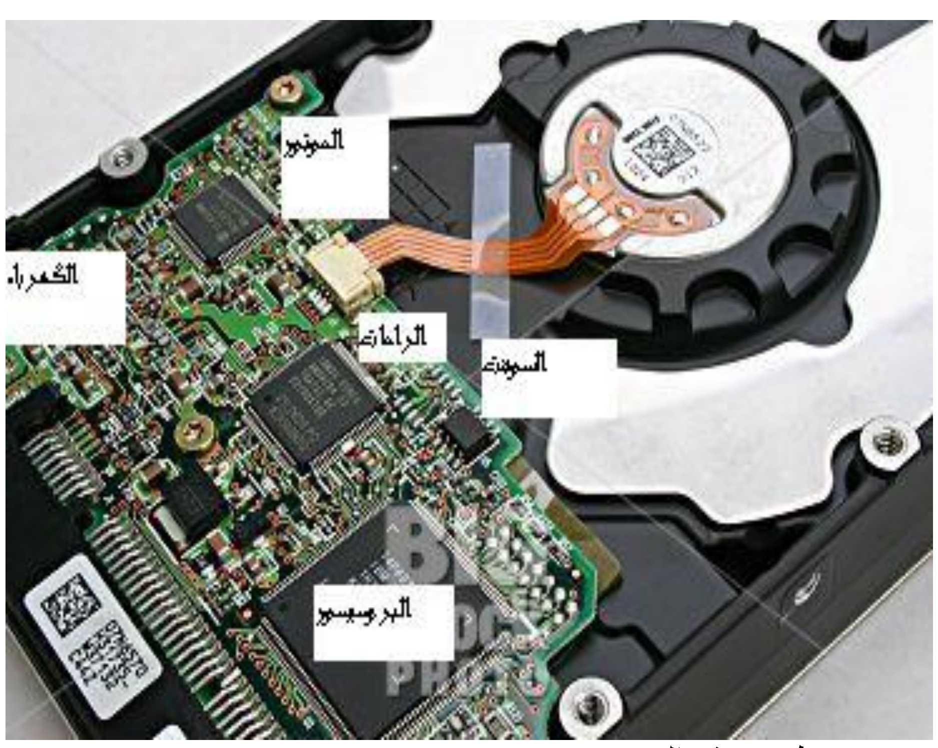
# عملية تشريح لأحشاء اللاب توب

الكمبيوتر المحمول Laptop يشبه فى تكوينه الكمبيوتر المكتبى العادى Desktop Computer ولكن مع اختلاف احجام القطع والمكونات لكى تتلائم مع كونها قطعة من جهاز محمول يتمكن الانسان من حمله معه فى اى مكان.






<u>صورة تظهر موقع المذربورد</u>




<u>صورة تظهر موقع البروسيسر</u>

صورة عامة توضح بتسلسل رأسي مكونات ومحتويات اللابتوب من الداخل



القطعة الأولى معنا هى اللوحة الأم Mother board وهى تشبه الى حد كبير اللوحات الأم العادية المتوفرة لدينا فى الحاسبات المكتبيه ولكنها اصغر حجما كما فى الصورة

<u>صورة اخرى للمذربورد و فيها المكونات</u>





نظام التبريد



القطعة الثانية وهى القرص الصلب Hard disk وهو ايضا يشبه الى حد كبير الهارد العادى ولكن سمكه اقل بكثير




تظهرالصورة الى مدى صغر حجم الهارد ديسك



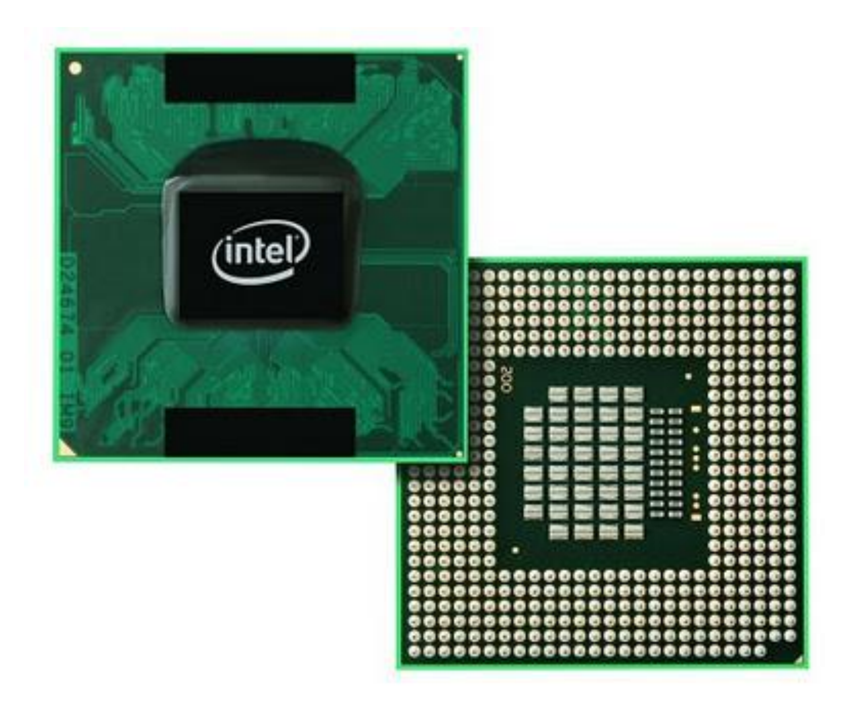
القطعة الثالثة وهى الذاكرة العشوائية الرام RAM



فى هذه الصورة مكان السوكت الخاص بللرامات



القطعة الرابعة وهى المعالج Processor وهو ايضا شبيه بالمعالجات العادية الى حد كبير






القطعة الخامسة وهى سواقة الأسطوانات او الأقراص CD/DVD ROM





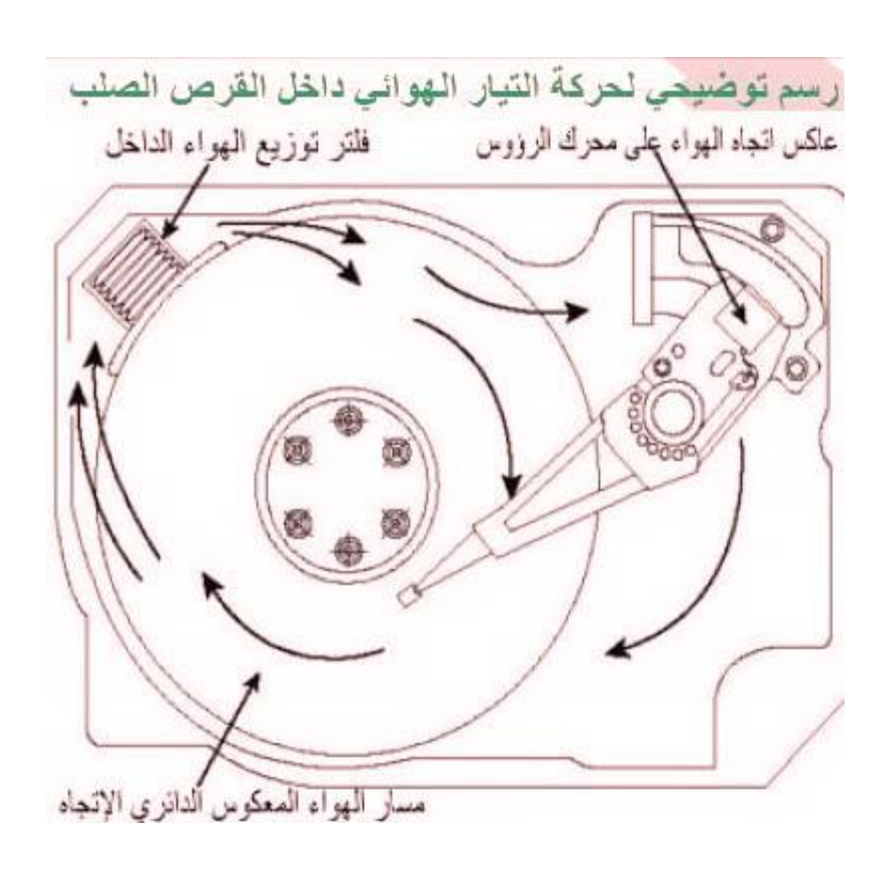




Cover Mounting Holes
(Cover not shown)
Base Casting
Spindle
Slider (and Head)
Actuator Arm
Actuator Axis
Actuator
Case
Mounting
Holes
Platters
Ribbon Cable
(attaches heads
to Logic Board)
SCSI Interface
Connector
Jumper Pins
Jumper
Power
Connector
Tape Seal

نبدأ بعملية تشريح الهاردسك تتم عملية بناء القرص الصلب في بيئة معقمة يكون فيها الهواء خالي من التلوث بنسبة 100%
لهذ لا يجب أبدا بمحاولة فك القرص الصلب من الداخل الا اذا كان القرص قد انتهت خدمته ولا ترغب بتركيبه مرة أخرى
لأن أطباق التخزين الموجودة بداخله تتأثر بالملوثات الخارجية وأي تلوث يؤدي الى تلف أطباق التخزين الممغنطة والتي تدوربشكل سريع جدا

وتسمى هذه التركيبة الداخلية Hard Drive Assembly
تختصر الى HAD
وتوجد فلاتر لتصفية الهواء وتوزيع الهواء الداخل وفتحات لتحويل الطاقة الحرارية



وتتم عملية بناء القرص الصلب بأحجام مختلفة ذات سعات تخزينية متفاوتة كذلك تختلف أنواعها





وتقسم هيكلية القرص الصلب كما يظهر في الصورة أدناه

رسم توضيحي للأجزاء الذي يتألف منها القرص الصلب

الغطاء الخارجي العلوي

البنية الداخلية العامة للقرص الصلب

الأقراص التخزينية الممغنطة

الأذرع حاملات الرؤوس

محرك الرؤوس

محرك الأقراص

منفذ الطاقة

رؤوس القراءة/الكتابة

ضابط الاهتزاز

قاعدة احتواء الـHDA أو كما تسمى ميديا القرص الصلب

منفذ التوصيل باللوحة الأم

كبل اتصال اللوحة الرئيسية بـ HDA

لوحة التحكم الرئيسية

قاعدة التثبيت الخاصة لكل من (HDA، Board Logic)

مقبس اتصال الكبل باللوحة

وكما علمنا فأن الاقراص الصلبة ثلاث أنواع

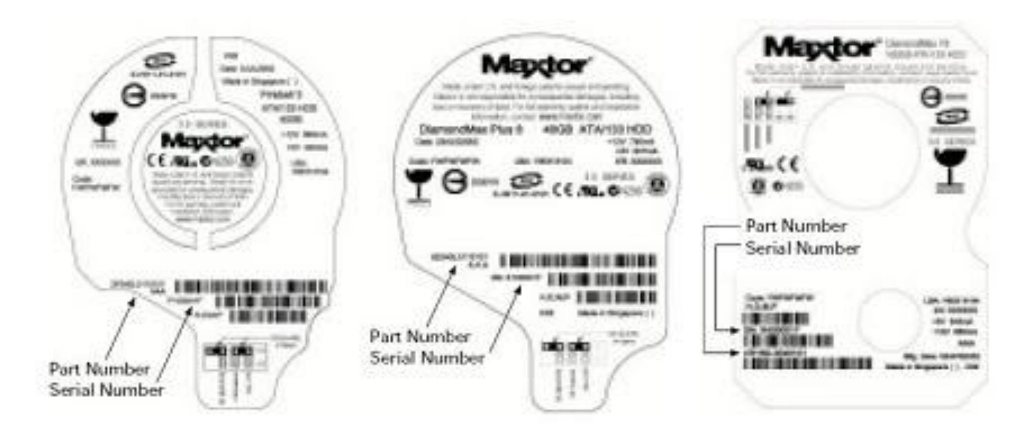
SCSI / IDE / SATA



وتتم قراءة وكتابة البيانات بواسطة هذا الرأس الذي يتعامل مباشرة مع الاقراص الدائرة الممغنطة



ويمكن معرفة نوع القرص والشركة المصنعة وسعة القرص التخزينية ورسم يوضح مكان وضع الجمبر master و slave و cs وds وغيرها وتختلف باختلاف الشركات المصنعة




Part Number (P/N): ________________ Serial Number (S/N): ________________

*Warranty Registration Information*

Jumper Block Positions

وهذا الجمبر عبارة عن وصلة نحاسية مغطاة بطبقة بلاستيكية تقوم بتوصيل اثنين من الابر الظاهرة معا وذلك لتحديد عمل القرص فاما أن يكون سيد او خادم



**Figure 4**
A Jumper

Determine the jumper style and settings using Figure 6 on page 7 or the diagram on the drive label.

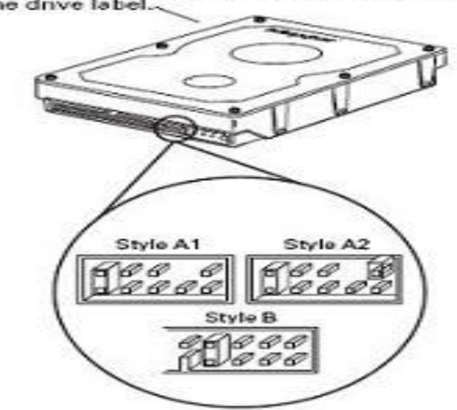



**Figure 5**
Common Jumper Blocks

لأن هذا الاساس هو الذي سيتم بموجبه توصيل كابلات الداتا
يتم توصيله على 4 توزيعات مختلفة فاما ان يكون رئيسي Master
ويوضع الجمبر على هذا الخيار على أساس أن هذا القرص سيعمل
كقرص رئيسي أول تبدأ منه عملية اقلاع الكمبيوتر ويمكن استخدام
هذا الخيار اذا كان الجهاز به عدة أقراص او اذا تم توصيل السي
دي روم بنفس كابل الداتا وحتى لو كان القرص وحيدا يمكن وضع
الجمبر على هذه الوضعية ويتم تركيبه على اللوحة الام في المنفذ
IDE 0
وأحيانا يكون المخرج الرئيسي هلى اللوحة الأم IDE 1 والفرعي
IDE 2
واللوحات الجديدة تحتوي على منفذ بلون مختلف وهو الرئيسي
واذا كنت ترغب في استخدام الهاردسك تابع تقوم بوضع الجمبر
علىSlave
والوضعية الثالثة هي Cable select ويوضع الجمبر على هذه
الوضعية اذا كانت الاقراص متعددة وان على كابل الداتا تحديد قيمة
هذا القرص تلقائيا وتنعدم قيمة الجمبر في هذه الحالة
الوضعية الرابعة single وهذا الاختيار يتم استخدامه اذا كان
القرص المستخدم واحد على كابل واحد
وتوجد وضعية اضافية ولا تجدها مذكورة في الرسمات الخاصة
بالاقراص وهي وضع الجمبر على masrter وslave
وهي توصيل الجمبر بحيث يأخذ ابرة من السيد وابرة من التابع
ويوصلهما معا
وبرأيي أن هذه الطريقة تمكنك من الاستفادة من الطاقة القصوى
للهاردسك وتنفع أيضا في حالة وجود أكثر من نظام تشغيل على
الهاردسك ويجب ملاحظة أن جميع هذه الوضعيات لا تشمل
الهاردسك من النوع SATA

هذه الرسومات توضح بعض طرق توصيل كابلات الداتا مع القرص الصلب

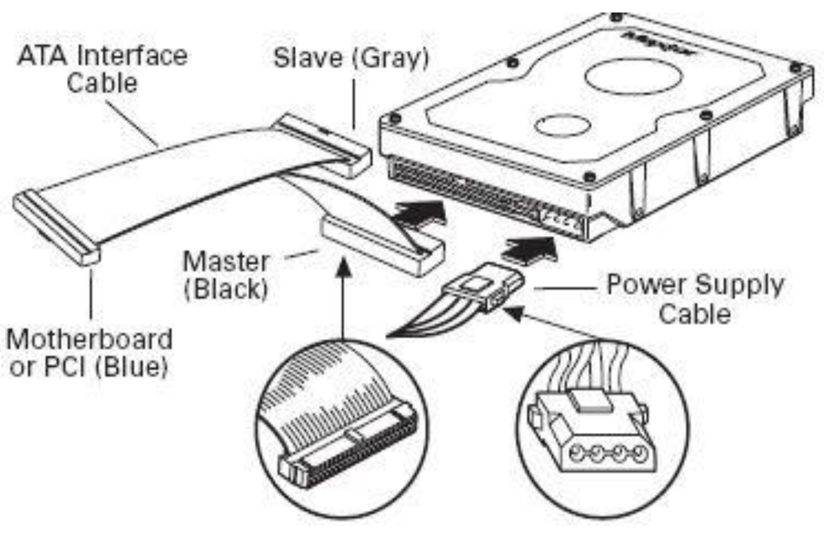



**Figure 9**
Connecting the Cables

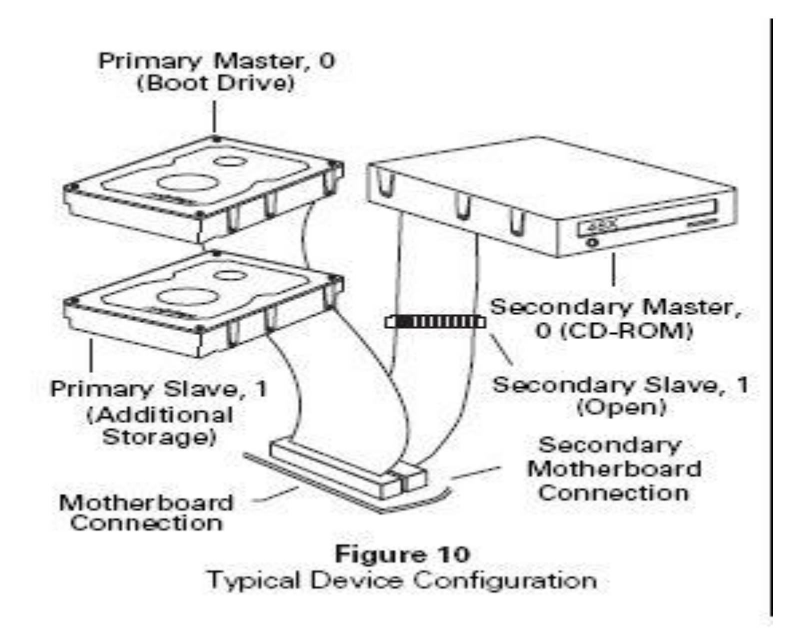
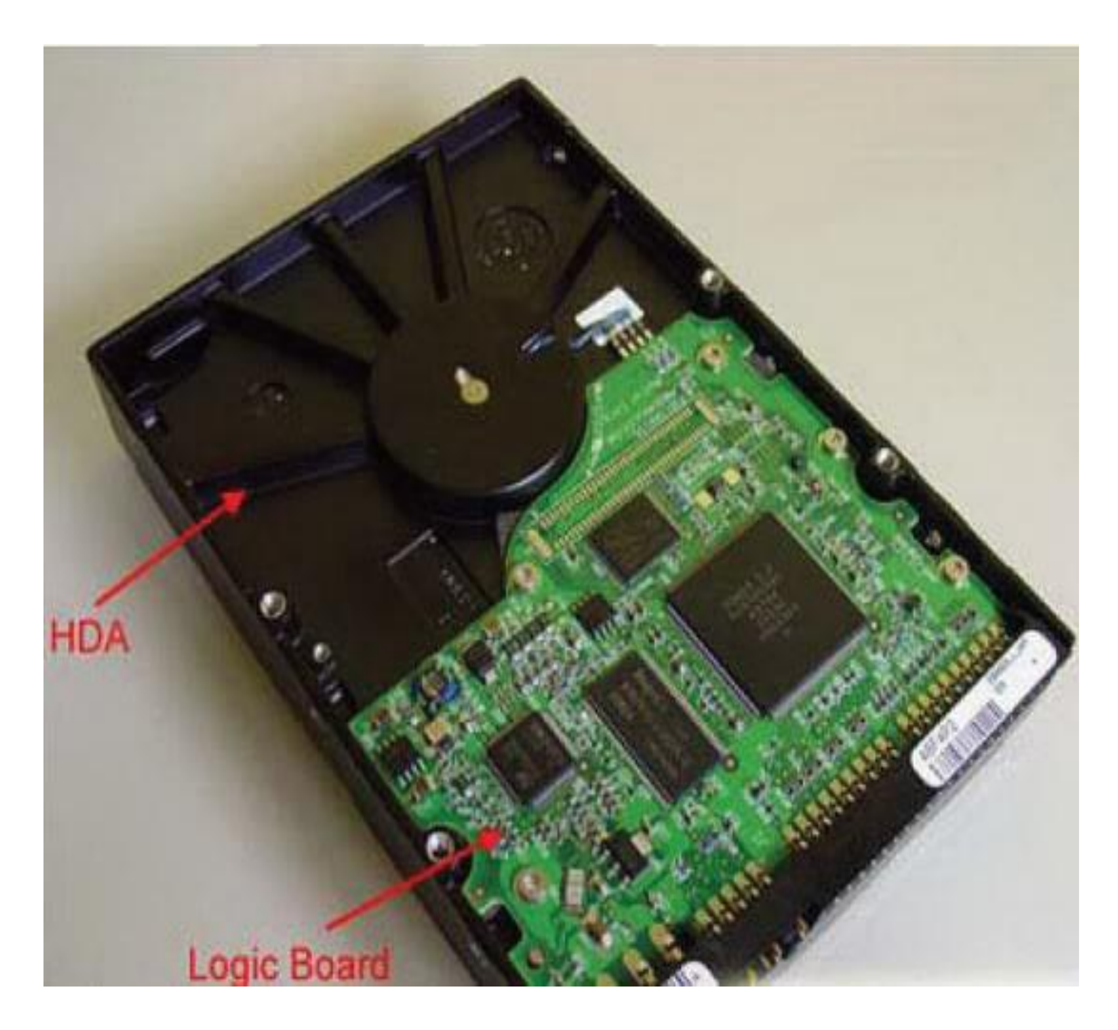



**Figure 10**
Typical Device Configuration

الجزء الثاني من القرص الصلب هو الجزء الخارجي و يسمى Logic Board ويتكون من دوائر الكترونية مطبوعة تسمى Printed Circut Board




يوجد منفذين لتوصيل القرص الصلب الى الكمبيوتر واحد لتوصيل الطاقة PSU والثاني لتوصيل كابلات الداتا التي يتم من خلالها استيراد وتصدير كافة البيانات




ويتكون الجزء الخارجي من Controller
وهو المعالج الرئيسي لجميع الاوامر الخاصة بالهاردسك
وFirmware
ويحتوي على شرائح الذاكرة الخاصة بتعامل القرص مع اللوحة الأم
وMotor Driver
وهو للمساعدة على توفير الطاقة الكهربائية اللازمة للهاردسك
و Buffer Memory
وهي الذاكرة العشوائية للقرص وتلعب دورا كبيرا في عملية تسريع
تبادل المعلومات




والحجم المكتوب على شرائحBuffer Memory

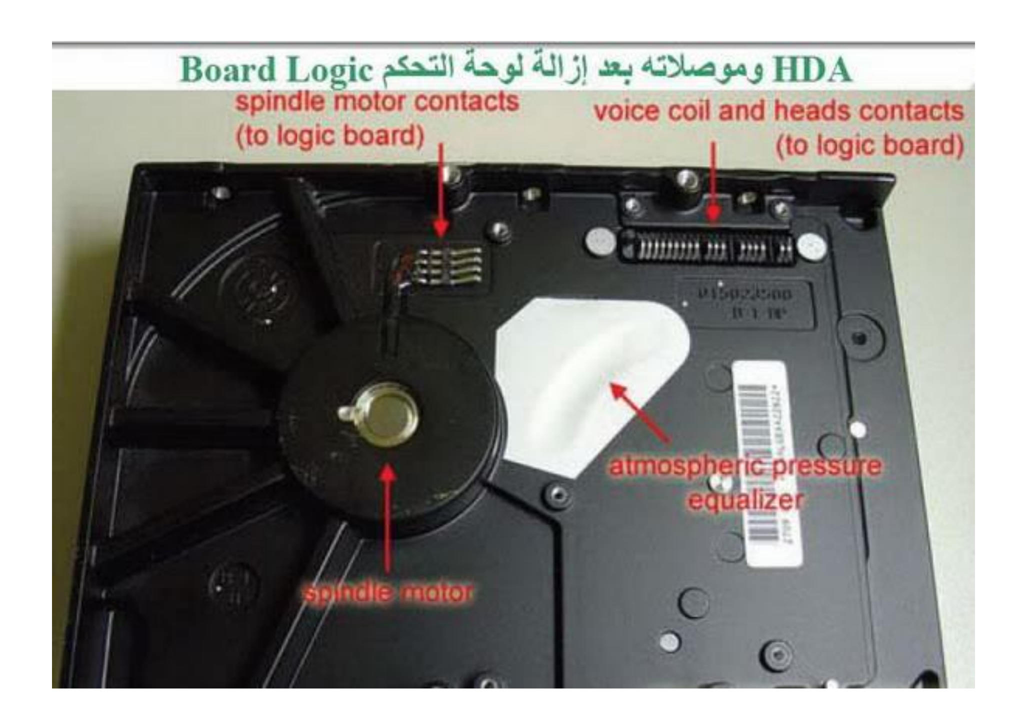
يقاس بالقيمةmb / Megabit

ولا يحسب على أساس MB / Megabyte



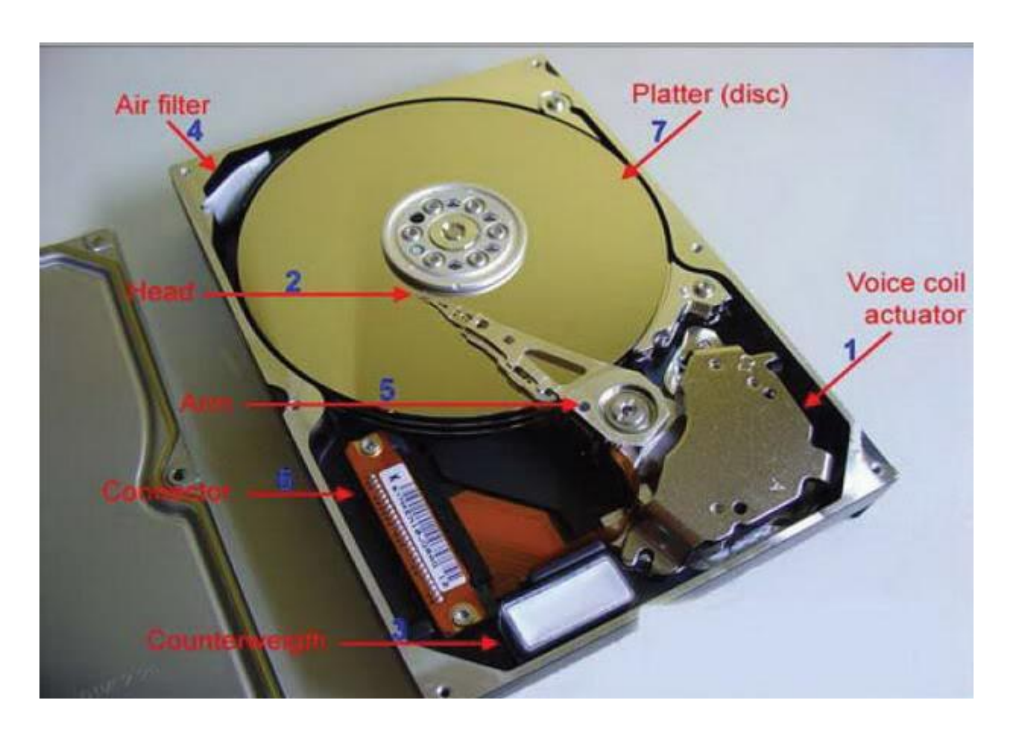
على الاقراص sata هناك شريحة اضافية تسمى
sata / ata converter وهي تغني عن تصميم شرائح تحكم
رئيسية وتقوم بعملية تحويلها الى sata بدون استبدالها



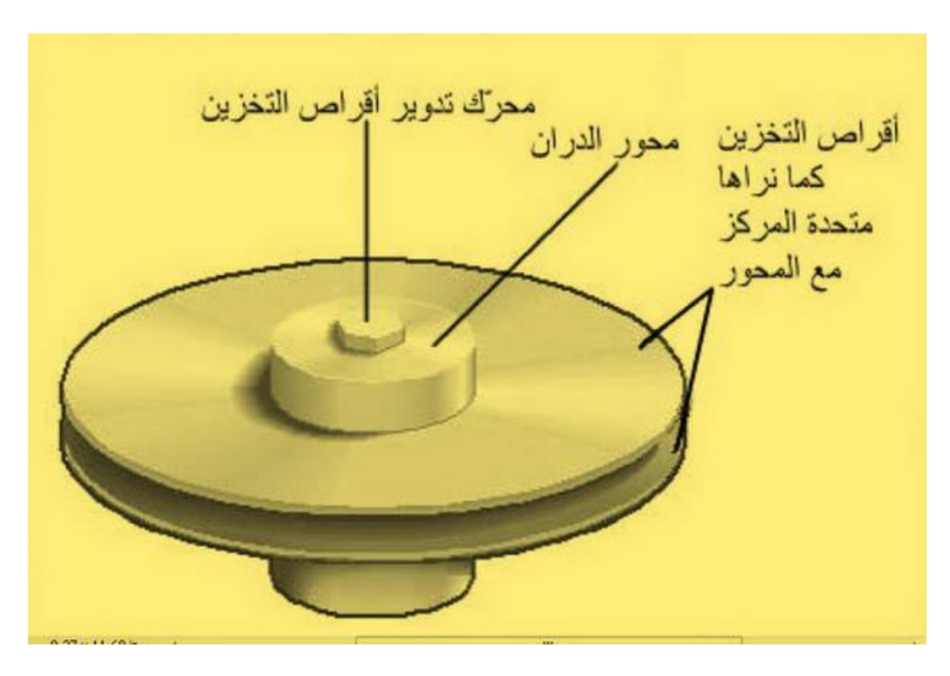



الاجزاء الرئيسية من الداخل





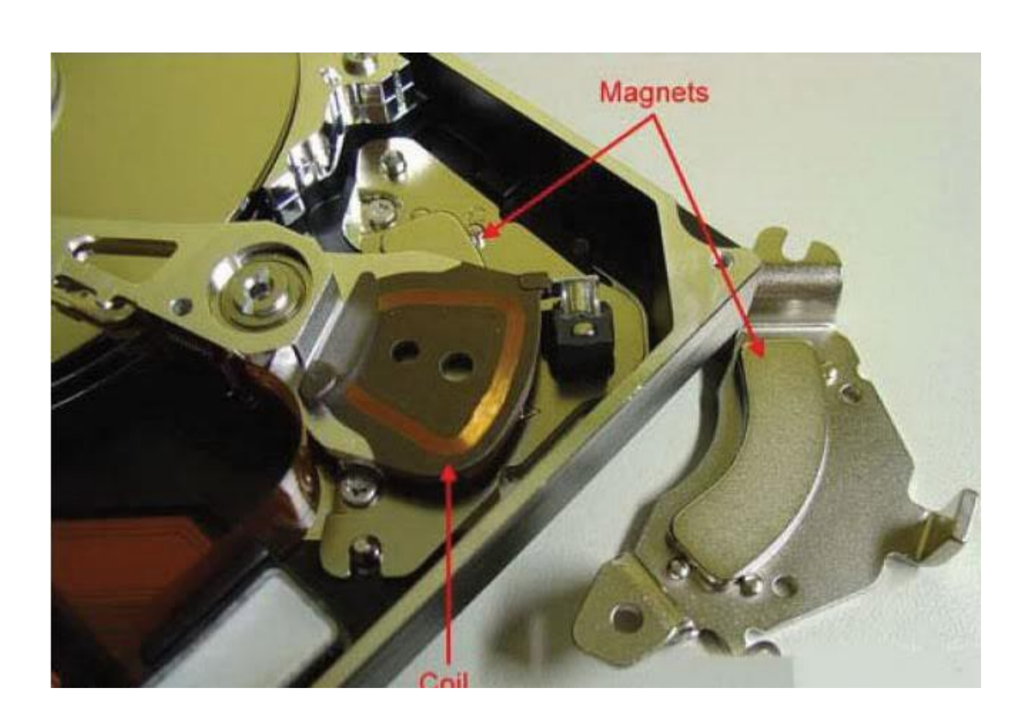

طريقة عمل المحور




الاقراص الملساء



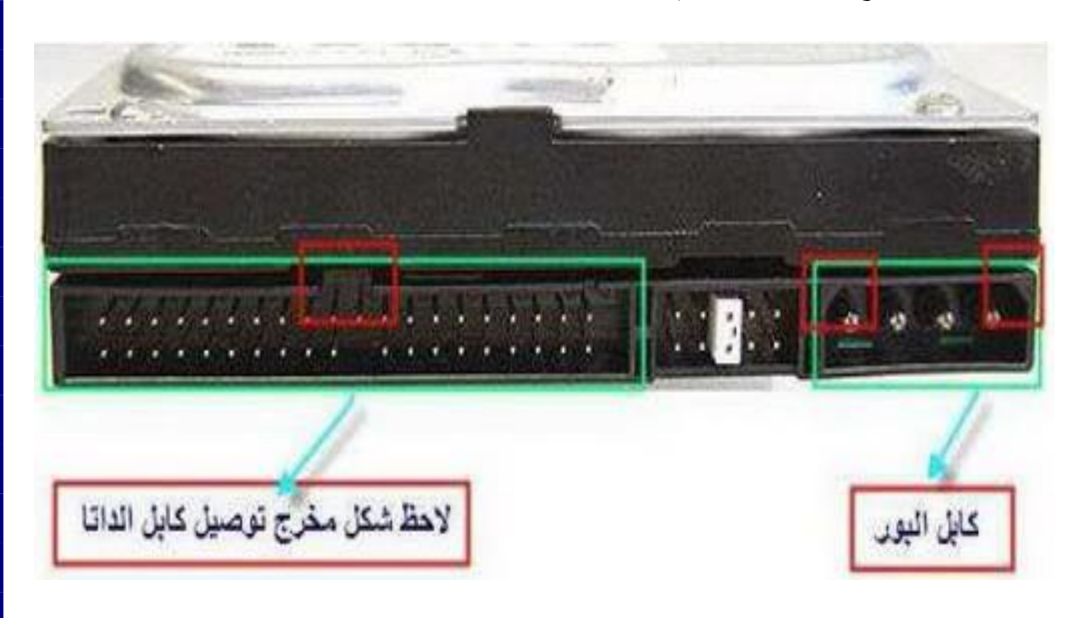
التركيبة الداخلية لمحرك الرؤوس



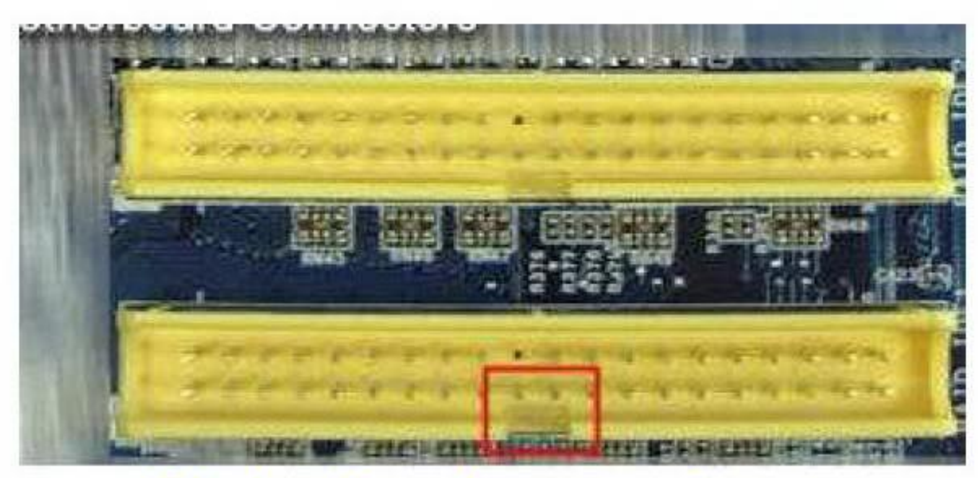


طريقة فك وتركيب واضافة الهاردسك

طريقة توصيل الهاردسك ولاحظ الجمبر هو الموجود في منتصف الصورة باللون الابيض والمربعات باللون الاحمر تبين الفرق بين مداخل الساتا والمداخل العادية



مخارج كابلات الداتا من اللوحة الأم ايضا المربع الأحمر يوضح الفرق بين مدخل الساتا والمدخل العادي



مخـــارج كابل الد تا من Mother Board

كابلات الداتا ويوجد نوع يحتوي على 40 مخرج وأخر يحتوي على 80 وهو الاسرع



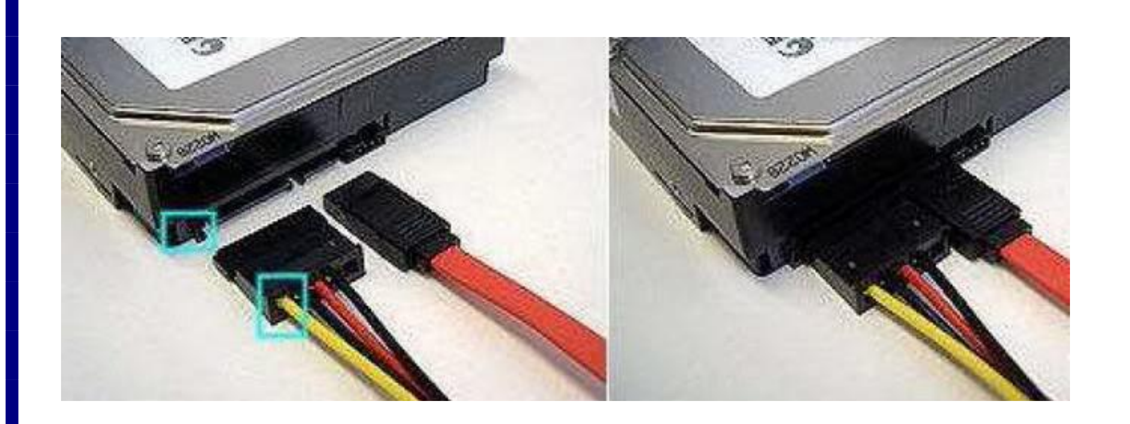

يجب تركيب الكابل بالطريقة الصحيحة







توصيل أقراص الساتا وهي أسرع من الاقراص أتا



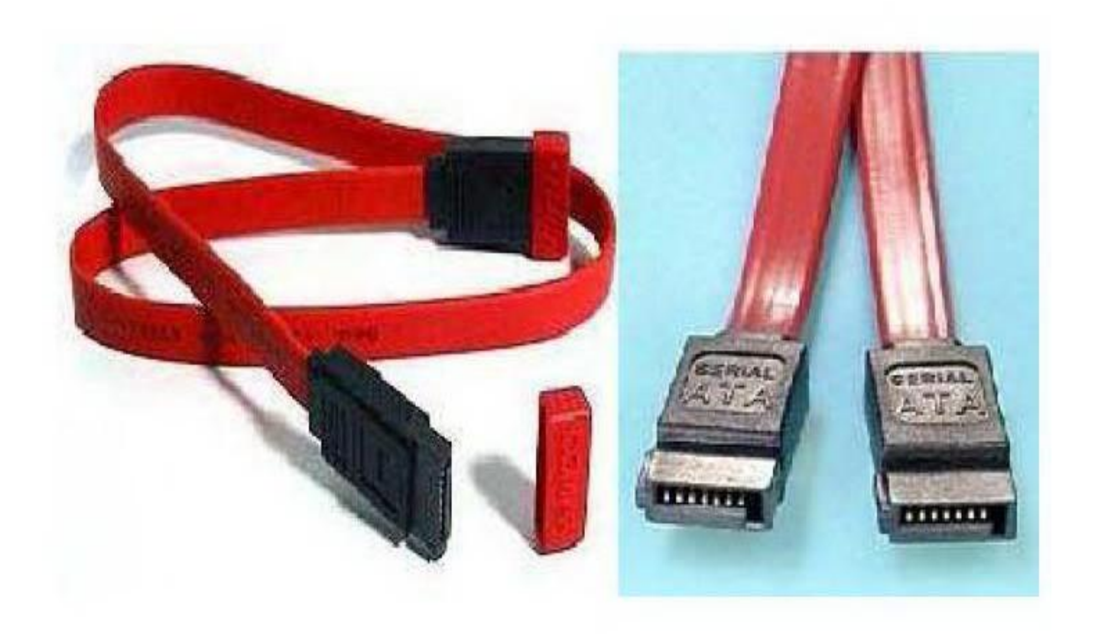
يمكن استخدام هذا القرص ساتا او أتا





كل اللوحات الام الحديثه يكون بها كلا النوعين من السوكت الساتا والسوكت العادى على عكس اللوحات القديمة وبعض اللوحات الرخيصه الثمن

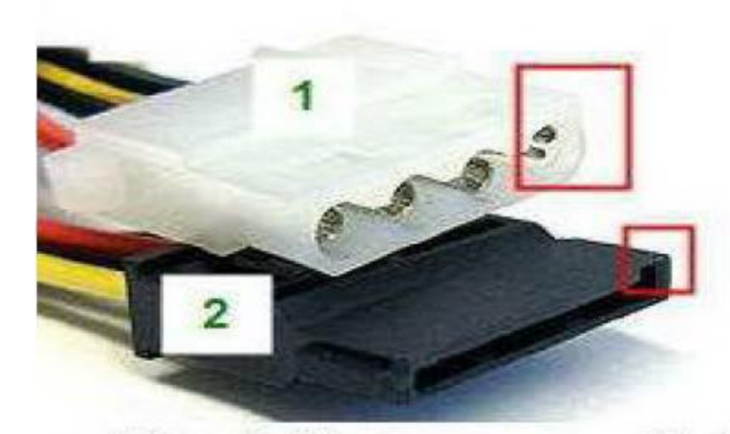
## مخارج كابل الد تا من Mother Board




كابلات الساتا



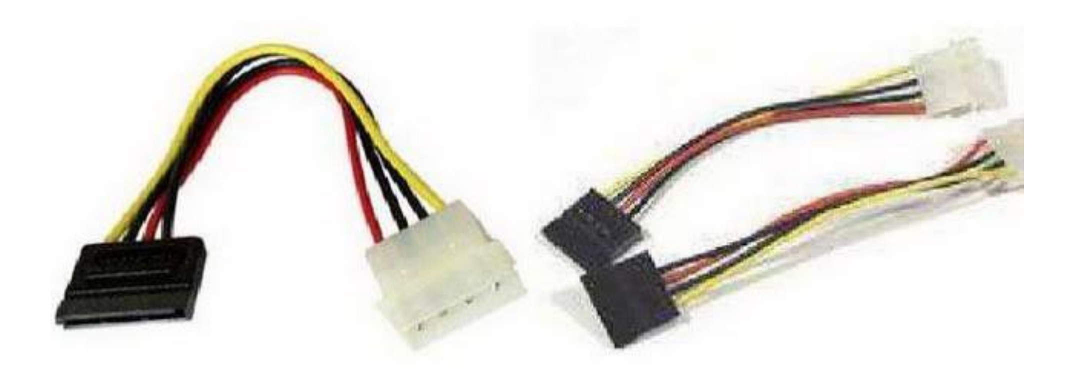
كابلات الطاقة العلوي للاقراص العادية والسفلى لاقراص الساتا




١- كابل البور العادى

٢- كابل البور الساتا
SATA

وصلة تحويل الطاقة تركب في السلك الخارج من مولد الطاقة لايصال الكهرباء الى القرص ساتا على حسب المدخل وتوجد اقراص بمداخل طاقة كبيرة واخرى صغيرة



توصيل كابل الداتا الموصل بالهارد ساتا الى اللوحة الأم ويكون التركيب على مخرج sata1 وعند اضافة قرص ساتا أخر يتم توصيله الى المخرج sata2






بعض مكونات الجهاز ويظهر الهارد دسك والمعالج



## ازرار لوحة المفاتيح







www.laptoprepair101.com
Four points
F
Z
X
C

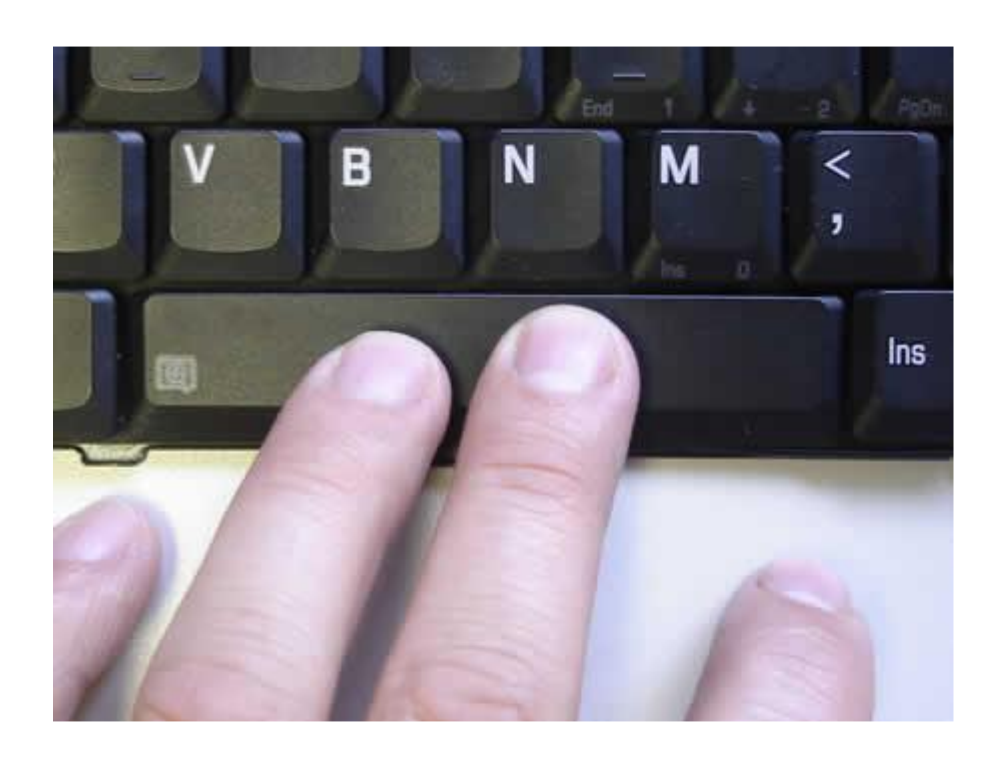

www.laptoprepair101.com
W
E
R
T
Assemble the same way
F
C
V


www.laptoprepair101.com
Snap back
in place




Ins 0


End 1
V
B
N
M
Ins 0

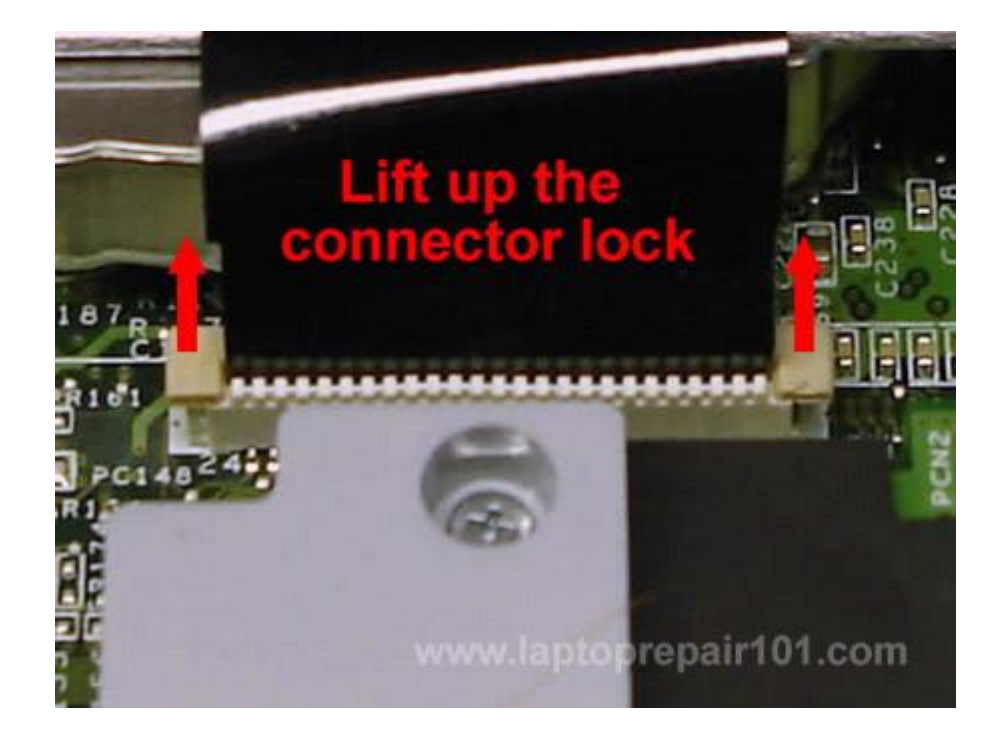

V
B
N
M
<
,
Ins
End
PgDn


www.laptoprepair101.com
VAIO


keyboard bezel
connected to
the motherboard
www.laptoprepair101.com


www.laptoprepair101.com


Unlock connector and
pull the keyboard cable
www.laptoprepair101.com

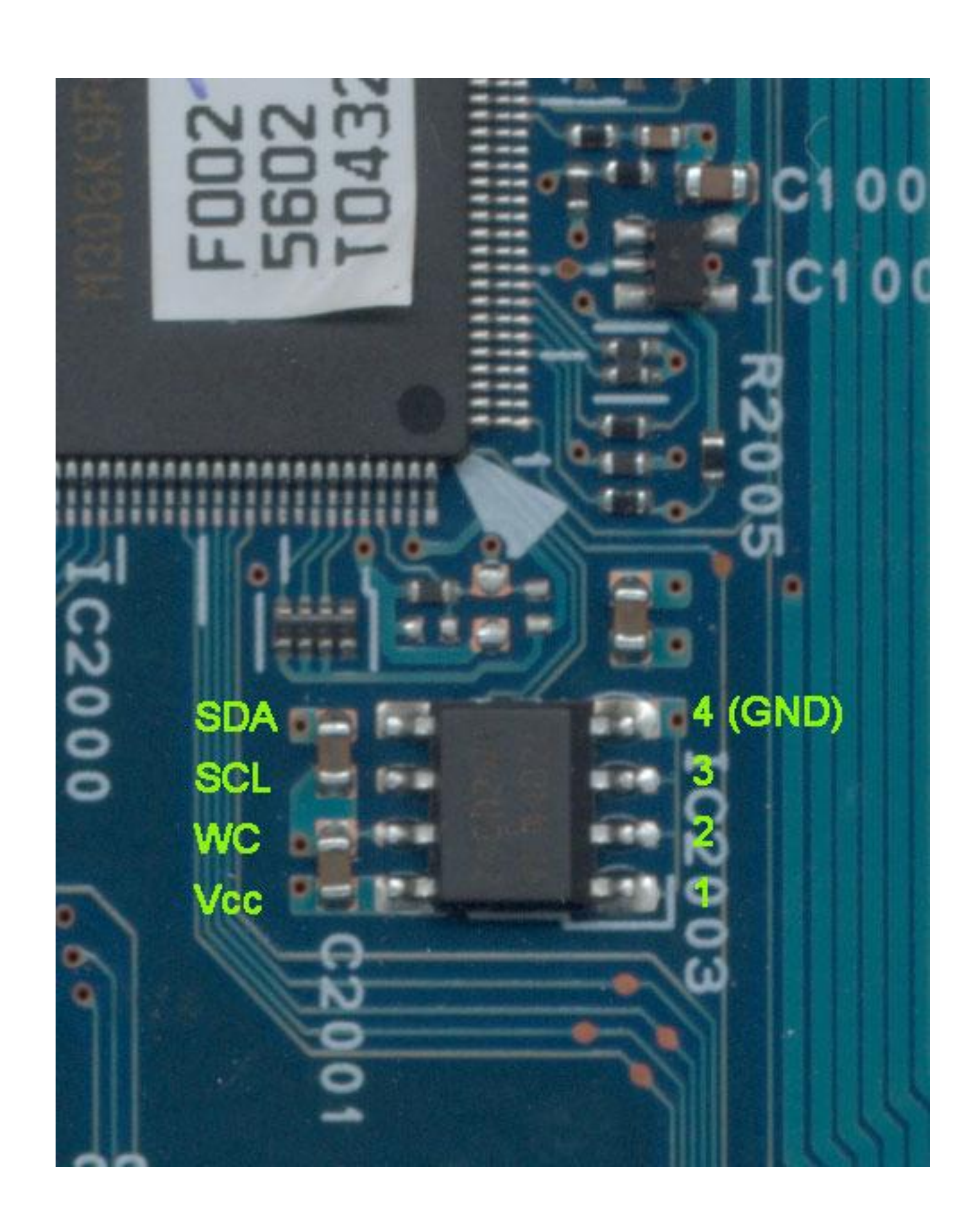

Lift up the
connector lock
www.laptoprepair101.com


www.laptoprepair101.com


www.laptoprepair101.com



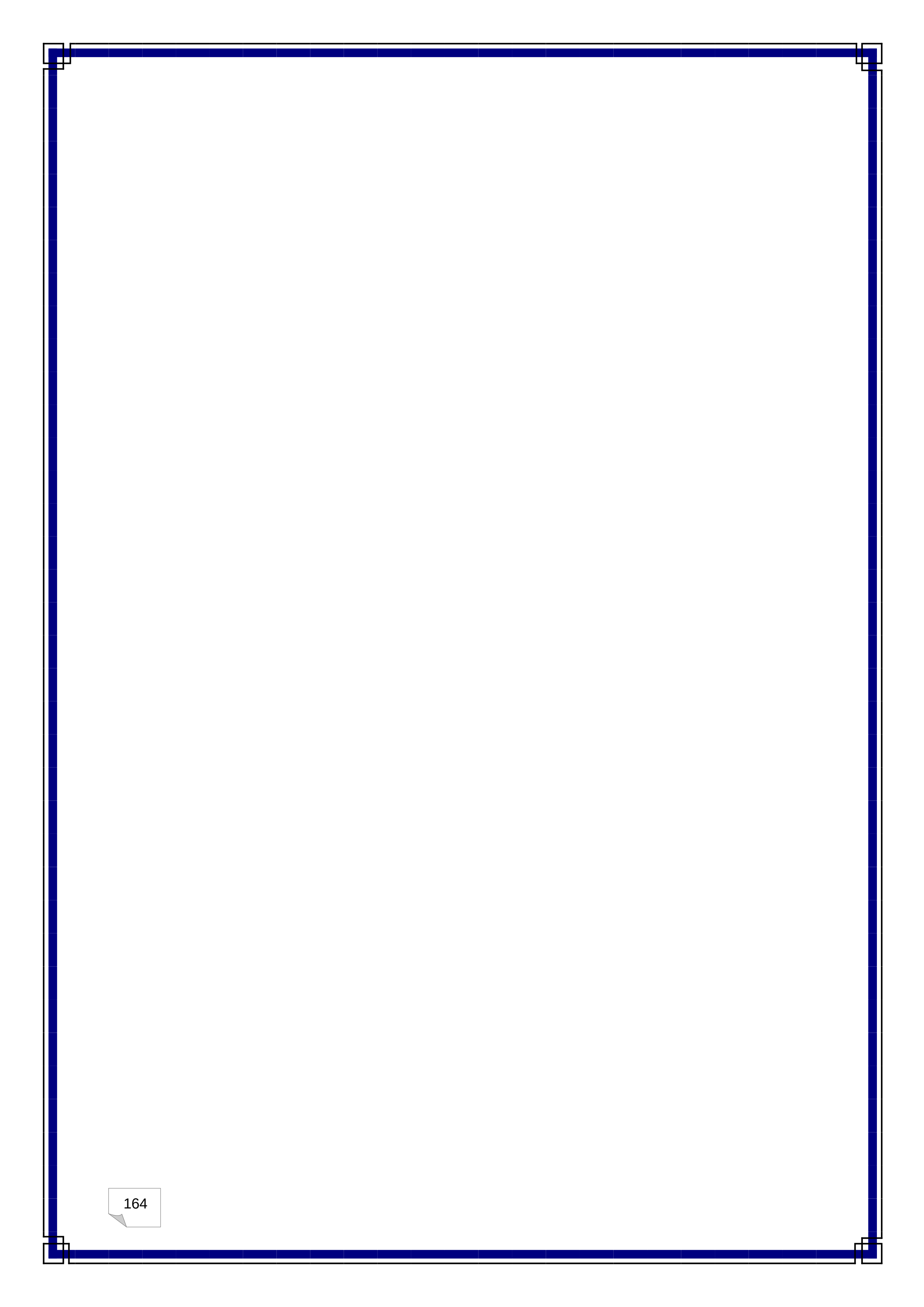

الصورة اعلاه تمثل كنكنتر لوحة المفاتيح


SDA
SCL
WC
Vcc
4 (GND)
3
2
1
R2005
IC2000
C2001

# الفصل الرابع

# الخرائط الكهربائية





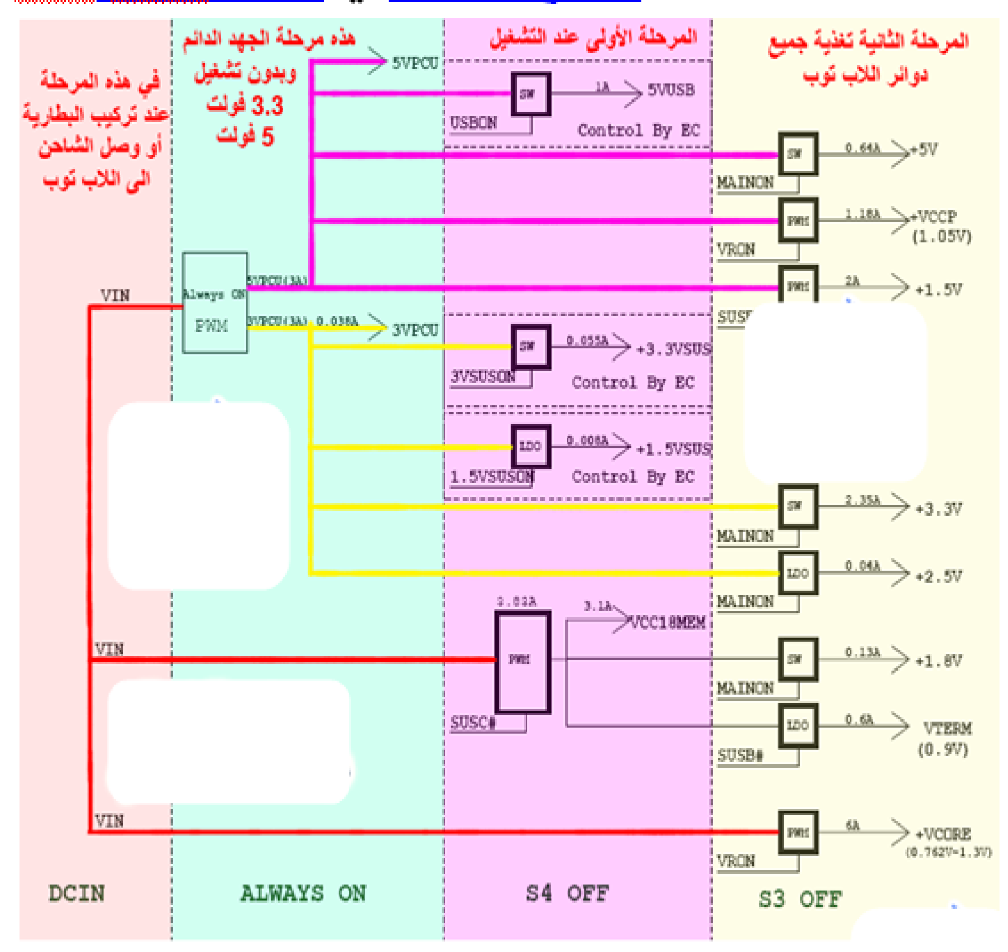
# المخططات الكهربائية

يعتمد فني الصيانة كليا على المخططات عند العمل على اصلاح أي عطل من خلال متابعة المسارات للفولتية ومعرفة نوع وقيمة العنصر العاطل لاستبداله وعلى كل حال ليس لنا الاستغناء عنها مطلقا

تقسم المخططات الكهربائيه الى مايلي

١. مخطط الدائرة Circuit Diagram
٢. الصورة المرسومة للموقع Layout Diagram
٣. المخطط الكتلي Blok Diagram
٤. المخطط الخطي Line Diagram
٥. الصورة الموقعية لأعطال العناصر Trouble shooting Locations
٦. نقاط التلامس Clip Distribution

# تسلسل توزيع التغذية في دوائر اللاب توب

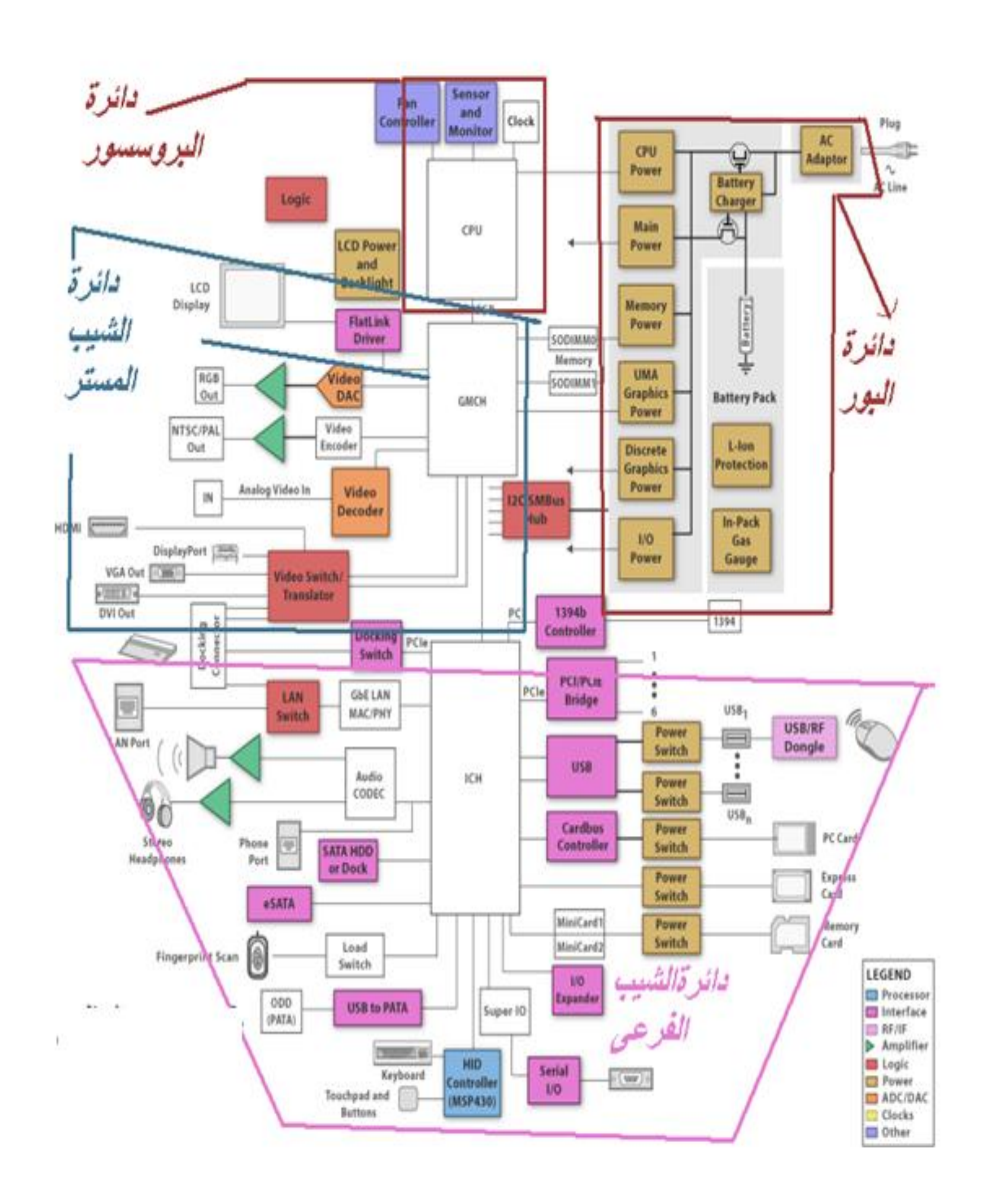



عند وجود البطارية أو صل الشاحن الى اللاب توب يتم توزيع

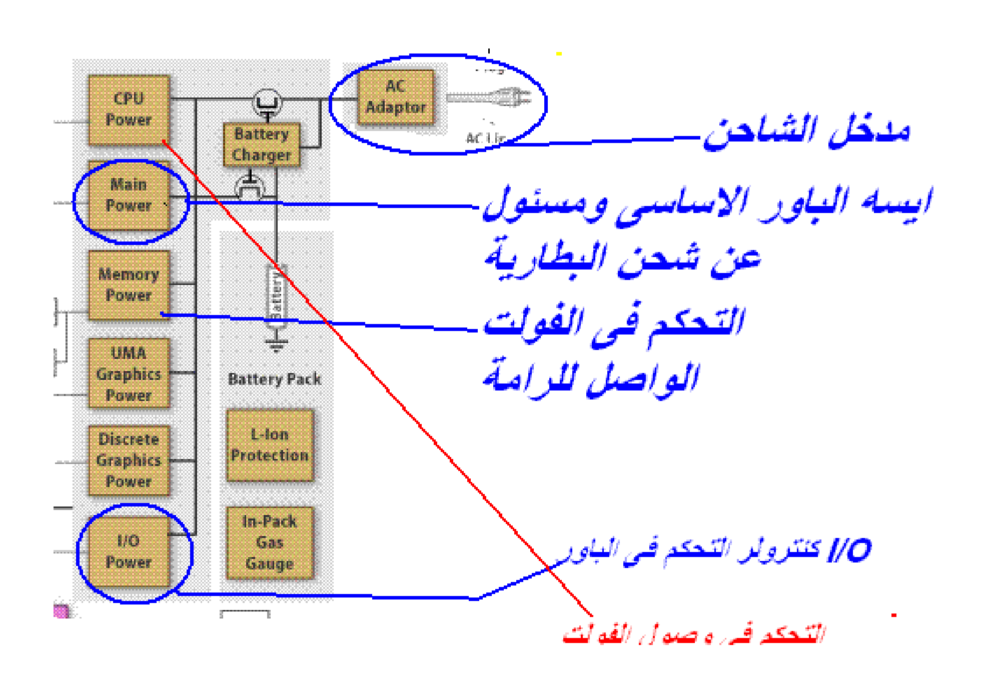
الجهد 19 فولت مثلا على الدوائر الرئيسية الخط الأحمر VIN

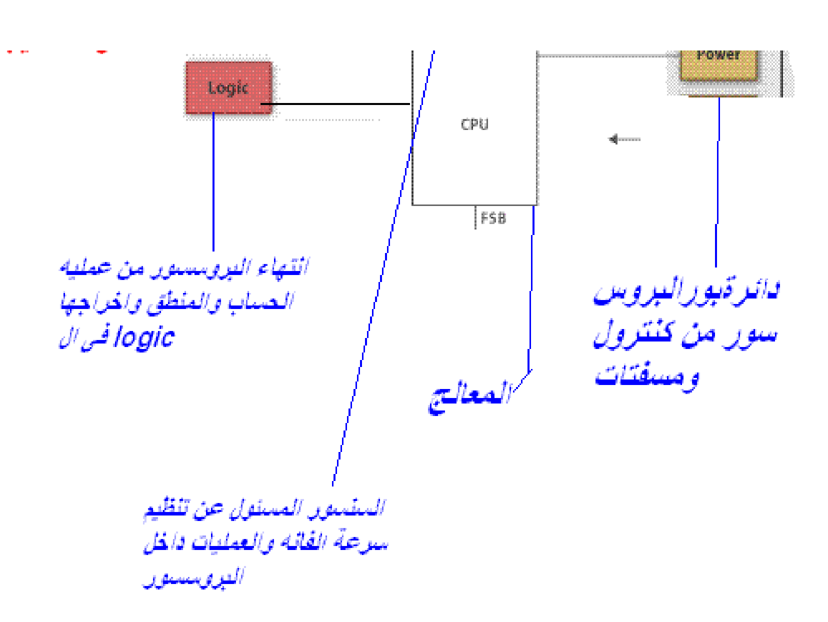
ثم تقوم دارة التغذية الرئيسية بتوزيع 5 فولت اللون البنفسجي و 3.3 فولت اللون الأصفر

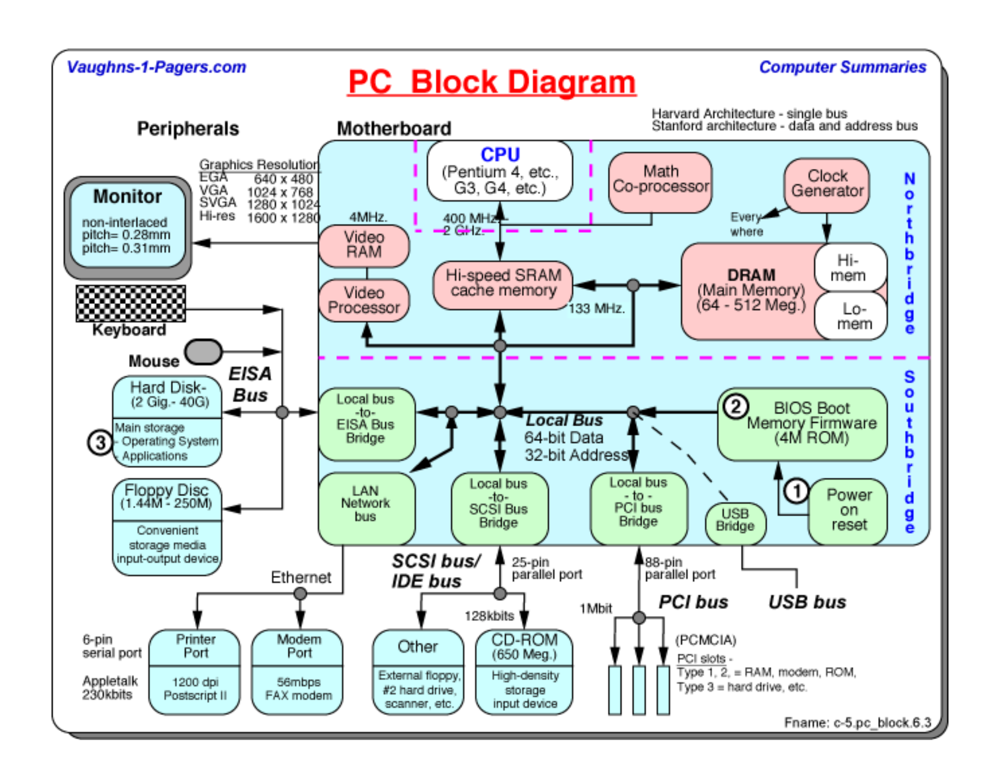
الذي يكون موجود قبل التشغيل ويدعى ALWAYS ON

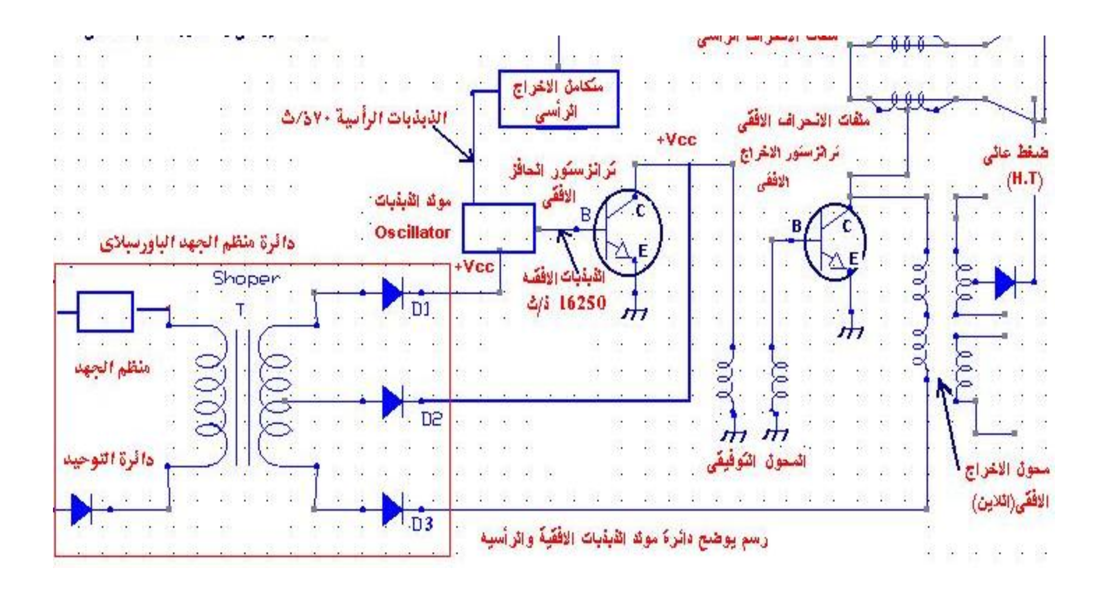



مخطط للقطع الاليكترونية

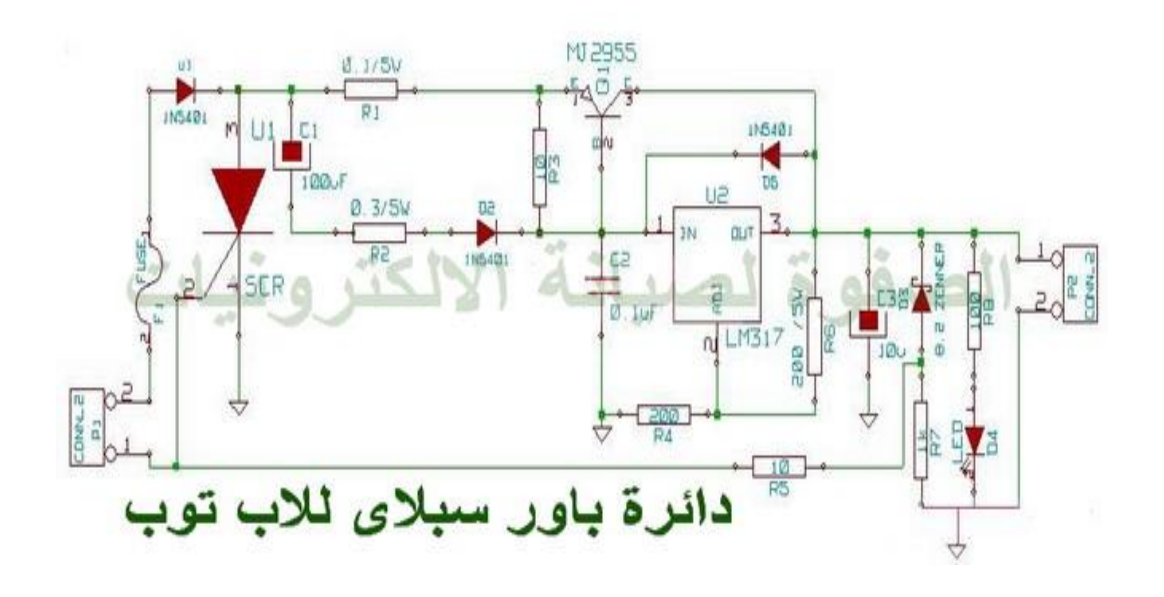

CPU Power
Main Power
Memory Power
UMA Graphics Power
Discrete Graphics Power
I/O Power
Battery Charger
AC Adaptor
Battery
Battery Pack
L-Ion Protection
In-Pack Gas Gauge
مدخل الشاحن
ايسه الباور الاساسى ومسئول عن شحن البطارية
التحكم فى الفولت الواصل للرامة
I/O كنترولر التحكم فى الباور

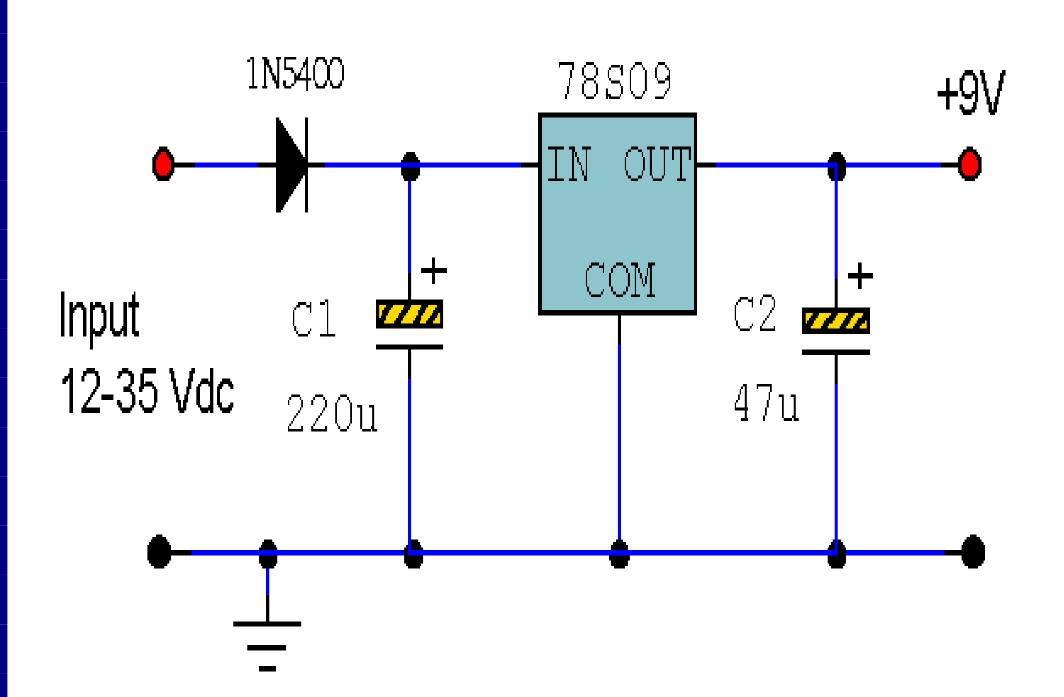

Logic
CPU
FSB
Power
انتهاء البروسسور من عمليه الحساب والمنطق واخراجها فى ال logic
دائرةبور البروس سور من كنترول ومسفتات
المعالج
السنسور المسئول عن تنظيم سرعة الفانه والعمليات داخل البروسسور




<u>دائرة مولد الذبذبات الافقية والراسية</u>




التغذية الكهربائية

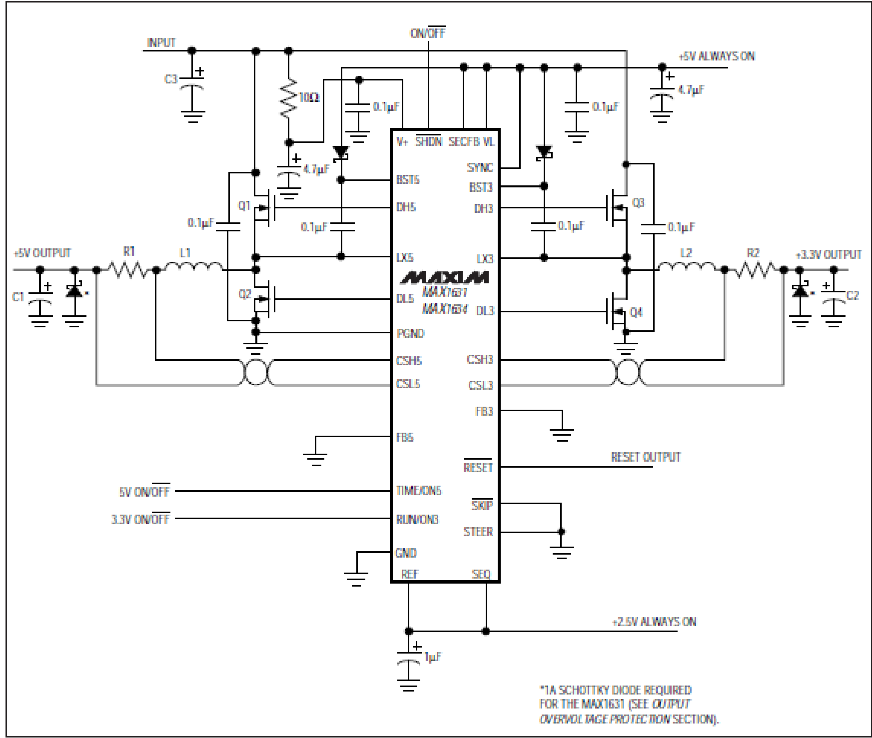
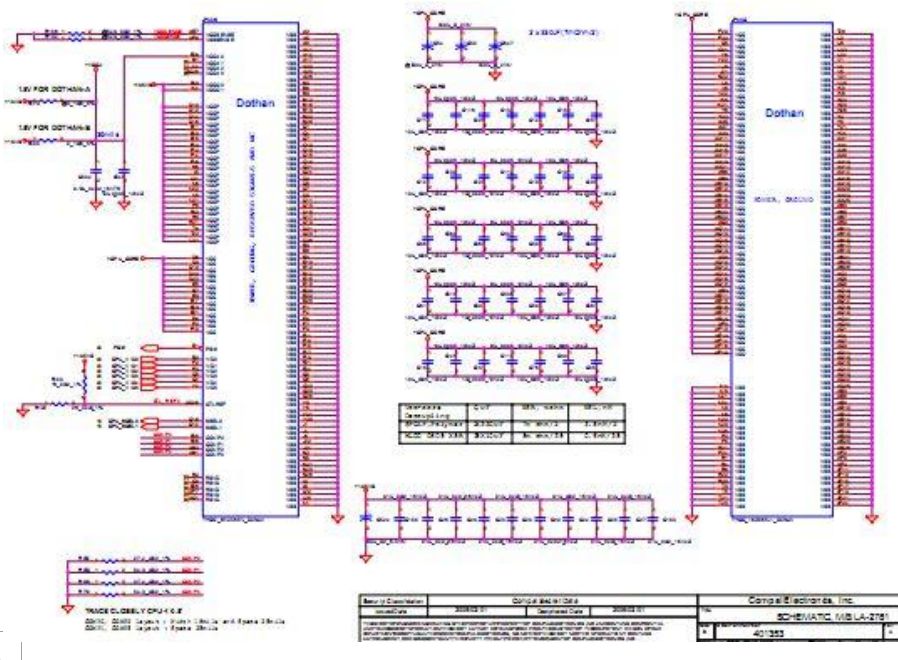
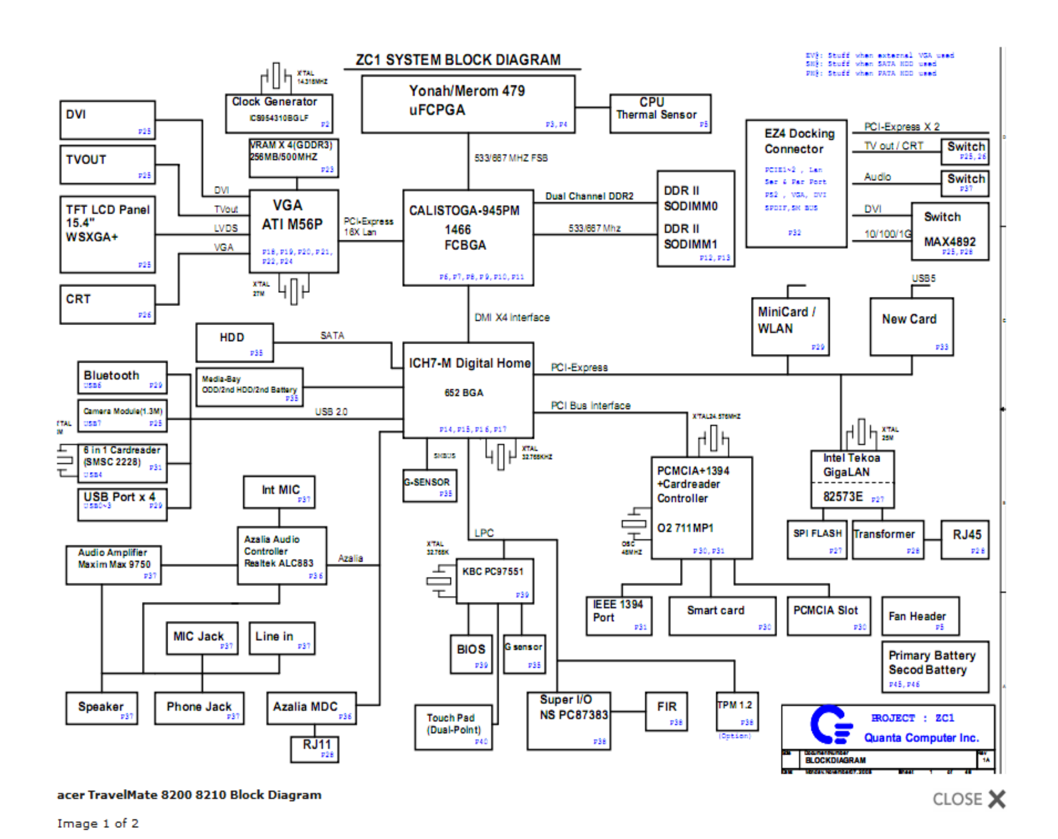



*Figure 1. Standard 3.3V/5V Application Circuit (MAX1631/MAX1634)*






acer TravelMate 8200 8210 Block Diagram

Image 1 of 2

CLOSE X

**Compal Confidential**

Model Name :NDU00/NDU10

File Name : LA-6031P

Mobile

Arrandale CPU
BGA 1288pins
page 5,6,7,8,9

Clock Generator
SLG8SP587VTR
page 12

Memory BUS(DDRIII)
Dual Channel
1.5V DDRIII 800/1066 MT/s

200pin DDRIII-SO-DIMM X2
BANK 0, 1, 2, 3 page 11,10

FDI X8
DMI X4

USB/B USB port 0,1 page 30
BT conn USB port 5 page 25
3G USB port 12 page 26
Int. Camera USB port 11 page 12

LCD Conn. page 12 — LVDS-A
CRT (Sub-board) page 13 — RGB
HDMI Conn. page 14 — HDMI Level Shifter page 14 — DDP-C

Intel Ibex Peak
FCBGA1071
page 15~23

PCIeMini Card WiMax
PCIeMini Card WLAN
SATA HDD0 page 24
eSATA / USB page 24

3G PCIe port 4 page 26 — PCIe 1x
RJ45+Transformer (Sub-board) page 27 — RTL8105E 10/100M PCIe port 1 page 27 — PCIe 1x
Cardreader conn. page 28 — CardReader JMB389 PCIe port 5 page 28 — PCIe 1x

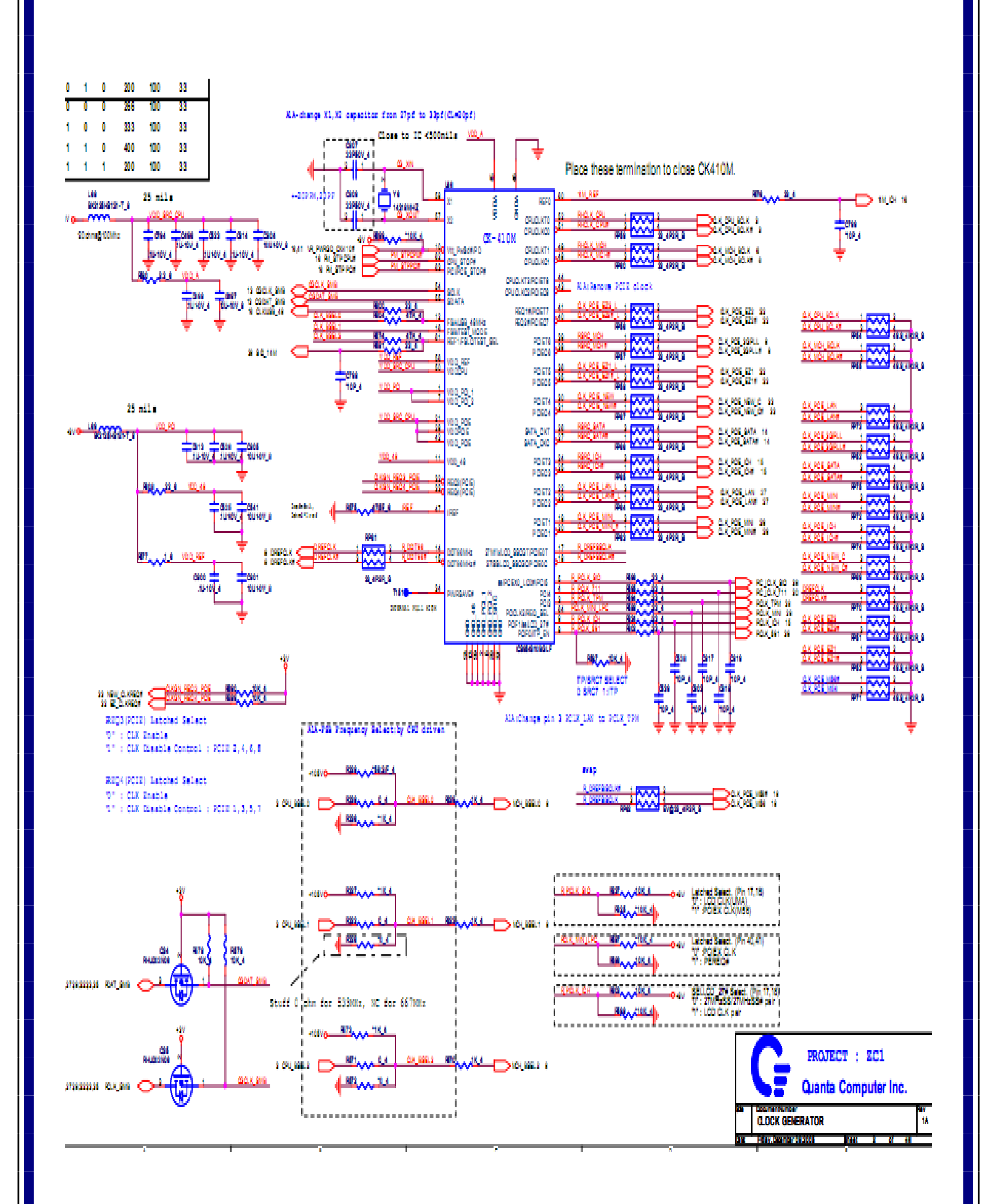
SPI
LPC BUS
HD Audio

SPI ROM page 15
Debug Port page 32
ENE KB926 E0 page 31
HDA Codec ALC259 page 29

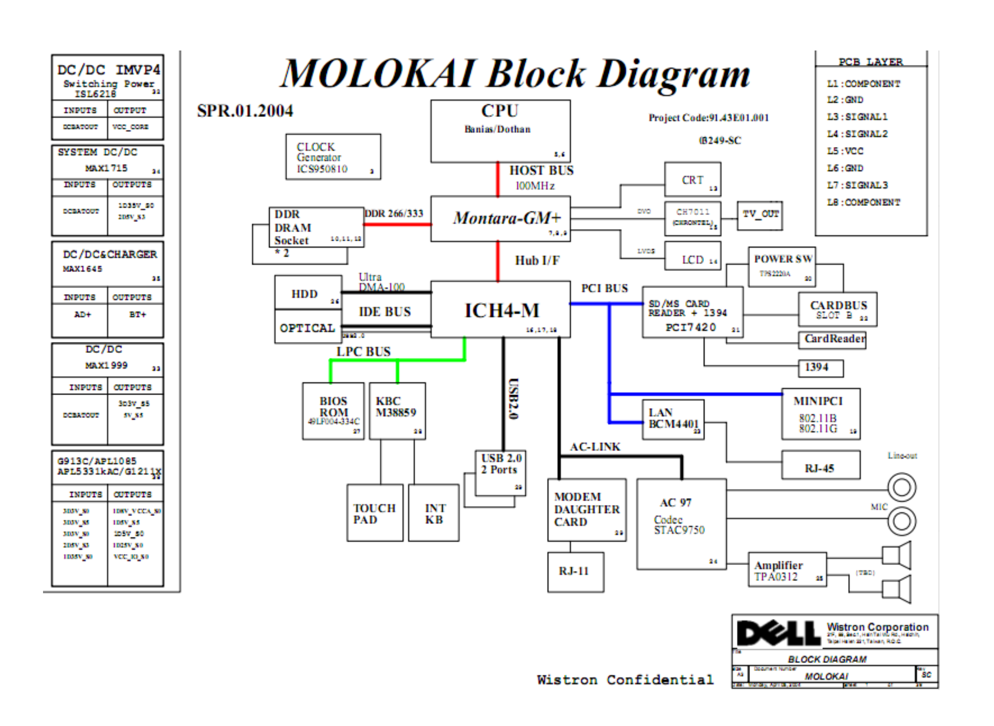
Touch Pad page 33
Int.KBD page 25
EC ROM page 32
Audio sub-board page 30
SPK CONN page 30

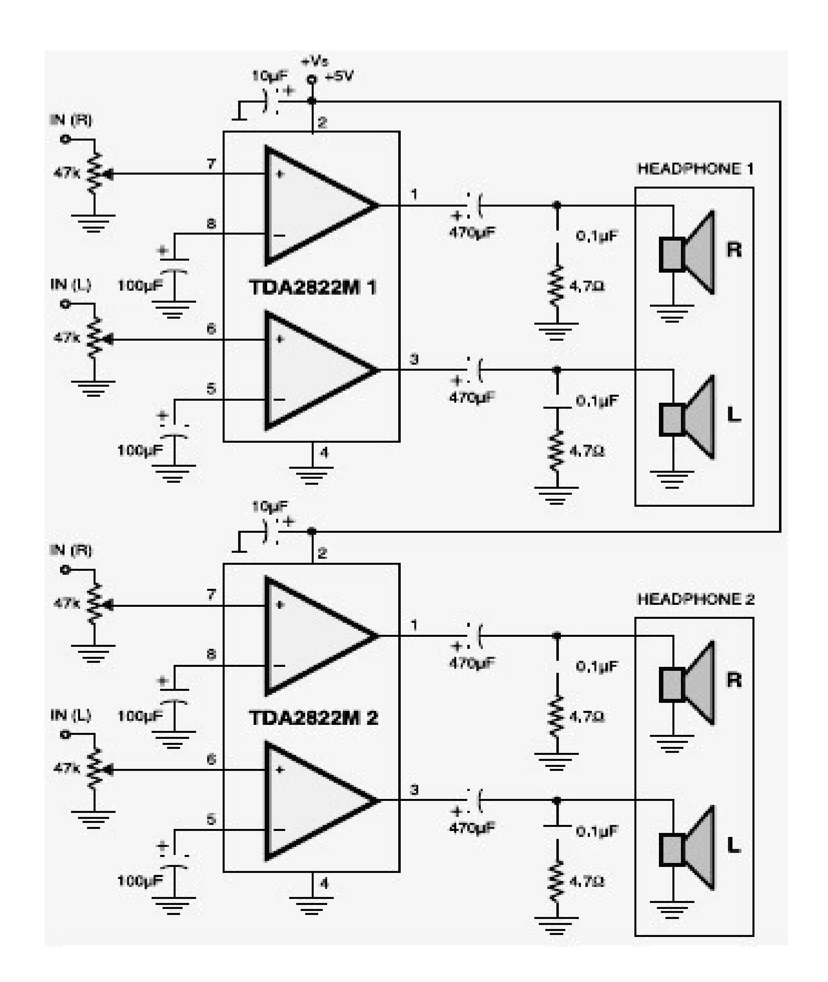
Power/B page 33
RTC CKT. page 15
DC/DC Interface CKT. page 34
Power Circuit DC/DC page 37~43

Compal Electronics, Inc.
Block Diagrams
NDU00 LA-6031P M/B



Place these termination to close CK410M.
PROJECT : ZC1
Quanta Computer Inc.
CLOCK GENERATOR


MOLOKAI Block Diagram
SPR.01.2004
CPU
Banias/Dothan
HOST BUS
Montara-GM+
Hub I/F
ICH4-M
PCI BUS
LPC BUS
IDE BUS
HDD
OPTICAL
DDR DRAM Socket
CLOCK Generator
CRT
LCD
TV_OUT
POWER SW
CARDBUS
CardReader
1394
MINIPCI
LAN BCM4401
RJ-45
AC-LINK
MODEM DAUGHTER CARD
AC 97 Codec STAC9750
Amplifier TPA0312
RJ-11
USB 2.0 2 Ports
USB2.0
BIOS ROM
KBC M38859
TOUCH PAD
INT KB
PCB LAYER
Wistron Confidential
Wistron Corporation
BLOCK DIAGRAM
MOLOKAI


+Vs
+5V
10µF
IN (R)
IN (L)
47k
100µF
TDA2822M 1
TDA2822M 2
470µF
0,1µF
4,7Ω
HEADPHONE 1
HEADPHONE 2
R
L

Prop-6502 Laptop Circuit
Copyright 2008 Dennis Ferron

Address High Byte

Address Low Byte

Address Bus

Data Bus

6502

UM61512A

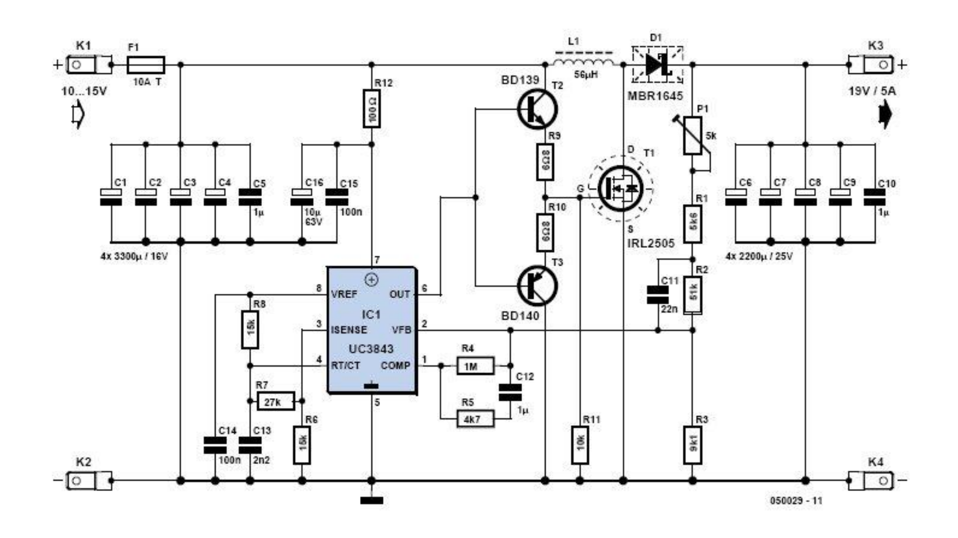
64K by 8 SRAM

Power Input

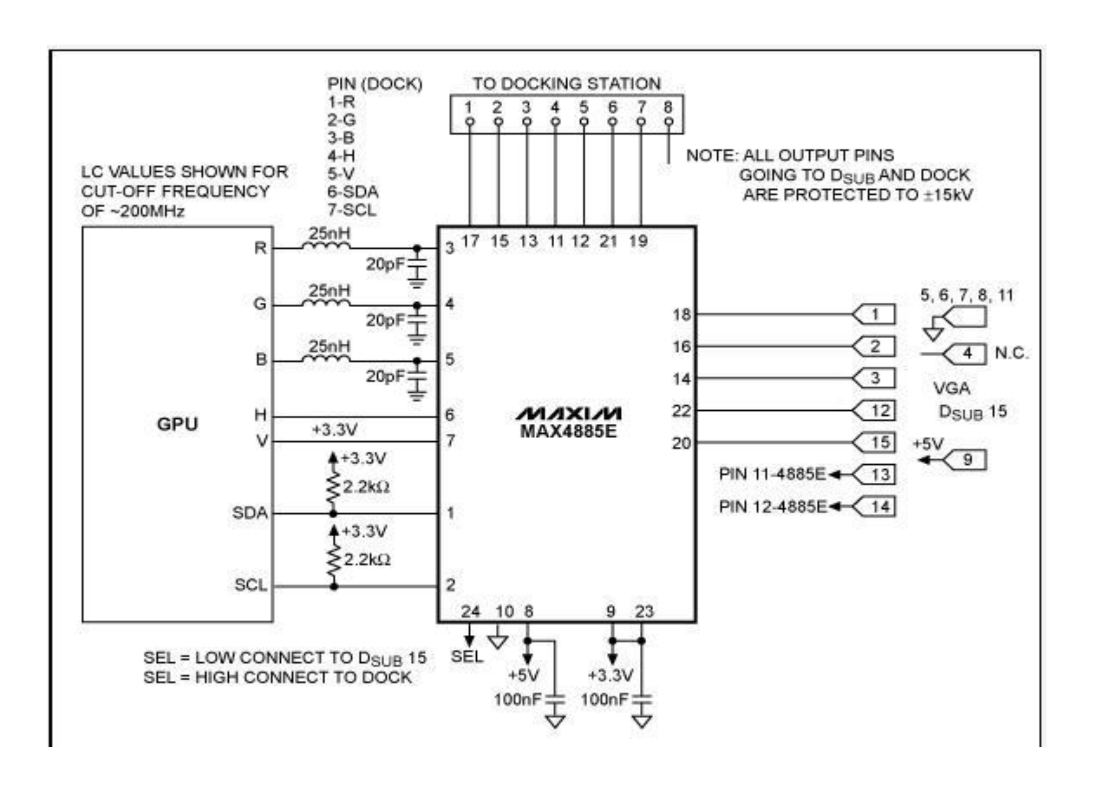
Audio Driver

Video Driver

TV Out




البور سبلاي




# Artemis Block Diagram

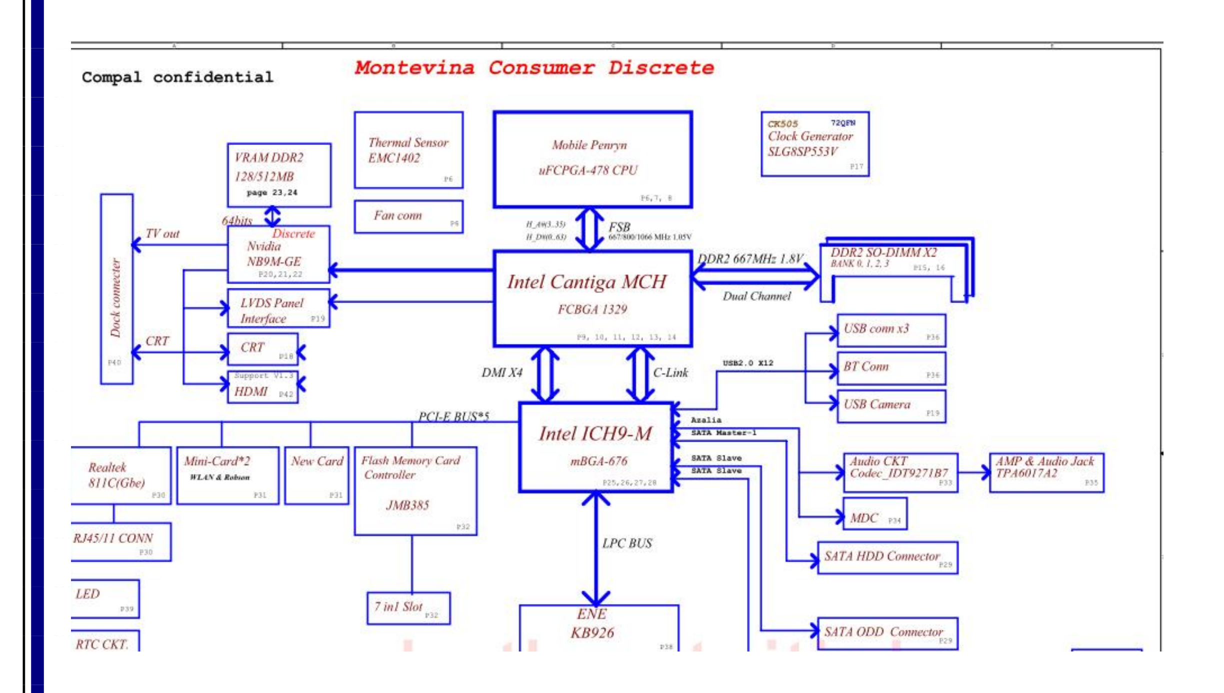
Project code : 91.4V801.001
PCB P/N : 48.4V801.0SB
Revision : DB2

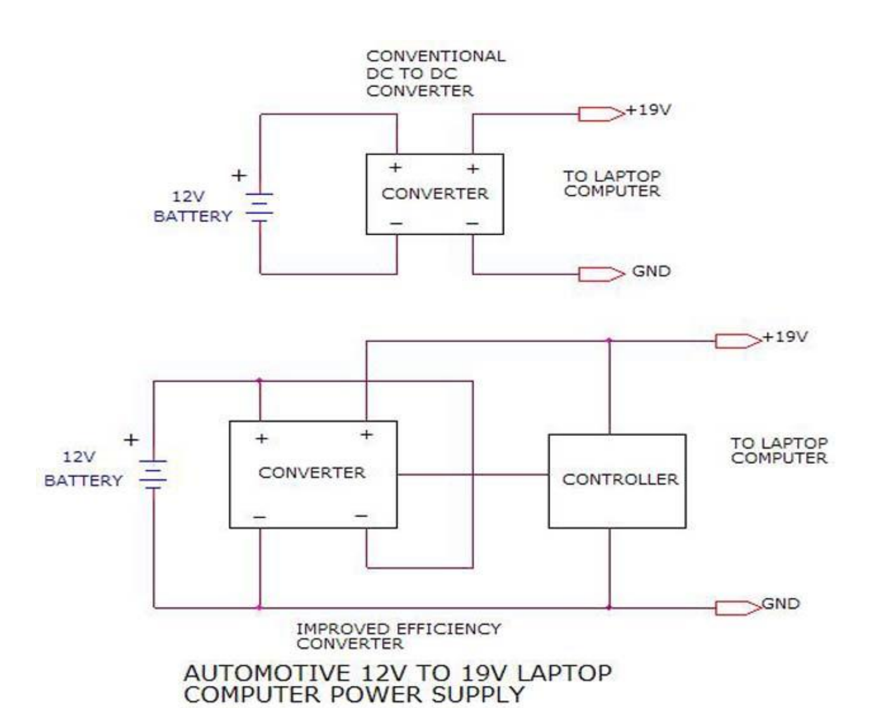
CLK GEN SLG8SP553
Intel CPU Penryn FSB:667 or 800 MHz
HOST BUS FSB 667/800MHz
DDRIII 800/1066 Slot 0
DDRIII 800/1066 Slot 1
Cantiga PM
MXMII Module
CRT
15.4" LCD
HDMI
DVI DOCK
Ricoh 5C835 CardReader
DMI x4
C-LINK0
INTEL ICH9-M
Thermal Sensor EMC2102
Accelerometer STMicro LIS302DL
Fingerprinter AES2810B
CAMERA
Blue Tooth
USB x 5
Intel BOAZ 82567 10/100/1000
RJ45 CONN
RJ11 CONN
MODEM MDC V1.5
HDD Bay 2.5" SATA
ODD Bay
AUDIO CODEC ADI 1984A
PRE-AMP
OP AMP TI 6041A
SPEAKER
Power SW TPS2231
Express Card 54
Mini-Card*2 802.11a/b/g/n WWAN
Flash ROM
KBC SMSC KBC1091
TPM SLB9635TT
SMSC Super I/O LPC47N217
Touch Pad
Int. KB
Capacitive Button
DOCK
PCIE*2 PS2 SATA*1 USB*2 Serial Port Parallel Port LINE IN/Out RJ45/RJ11 VGA DVI-D Video Out

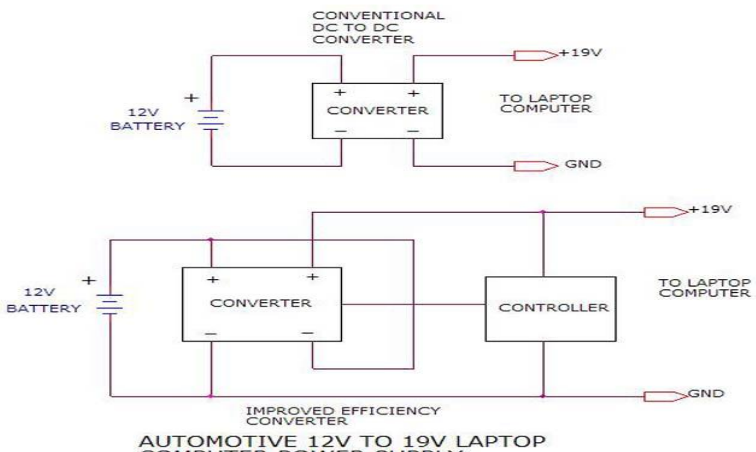
SYSTEM DC/DC TPS51124 — INPUTS: B+; OUTPUTS: 1.5V 10A, 0.75V 2A
SYSTEM DC/DC TPS51120 — INPUTS: B+; OUTPUTS: +5VALW 6A, +3VALW 6A
SYSTEM DC/DC SC412A — INPUTS: B+; OUTPUTS: +1.05V 13A
CHARGER BQ24740 — INPUTS: BATT_A, BATT_B; OUTPUTS: BATT 18V 3.0A, 5V 100mA
CPU DC/DC ISL6266A — INPUTS: B+; OUTPUTS: +VCC_CORE 0.844~1.3V 44A

PCB LAYER
L1: Signal 1
L2: GND
L3: Signal 2
L4: Signal 3
L5: GND
L6: Signal 4
L7: VCC
L8: Signal 5

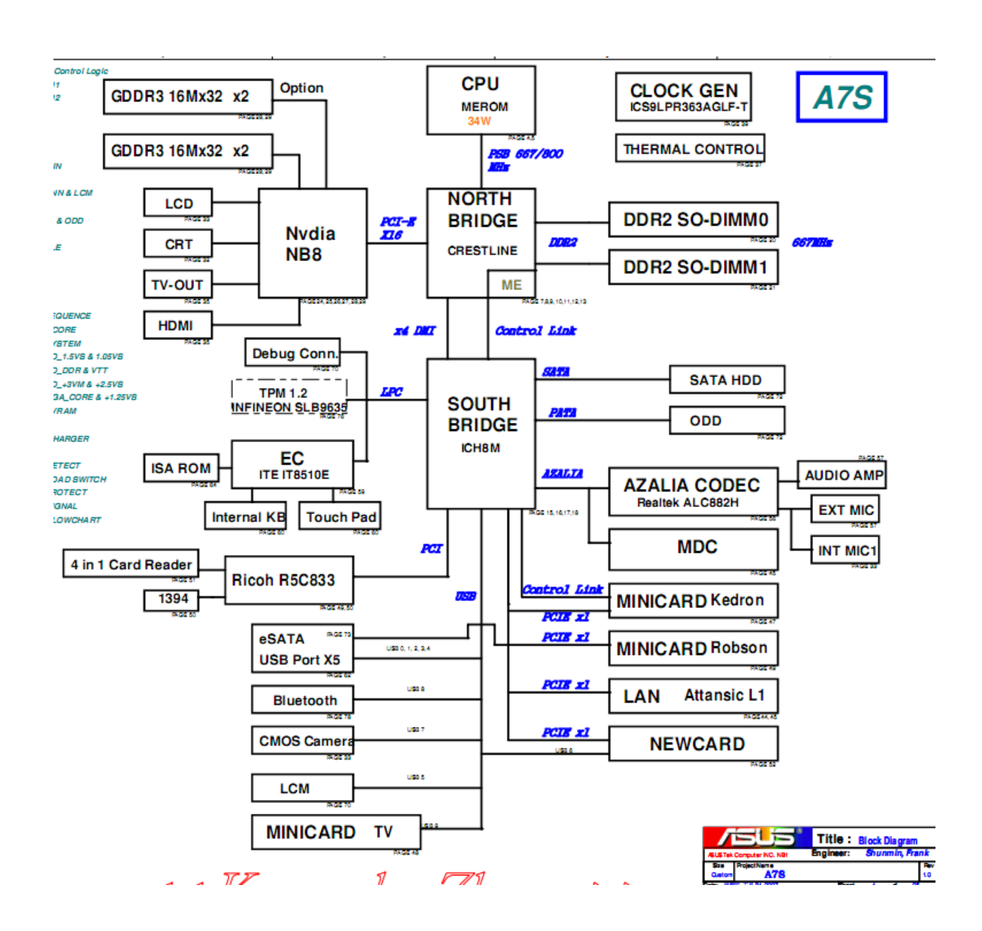
緯創資通 Wistron Corporation
Block Diagram
Artemis

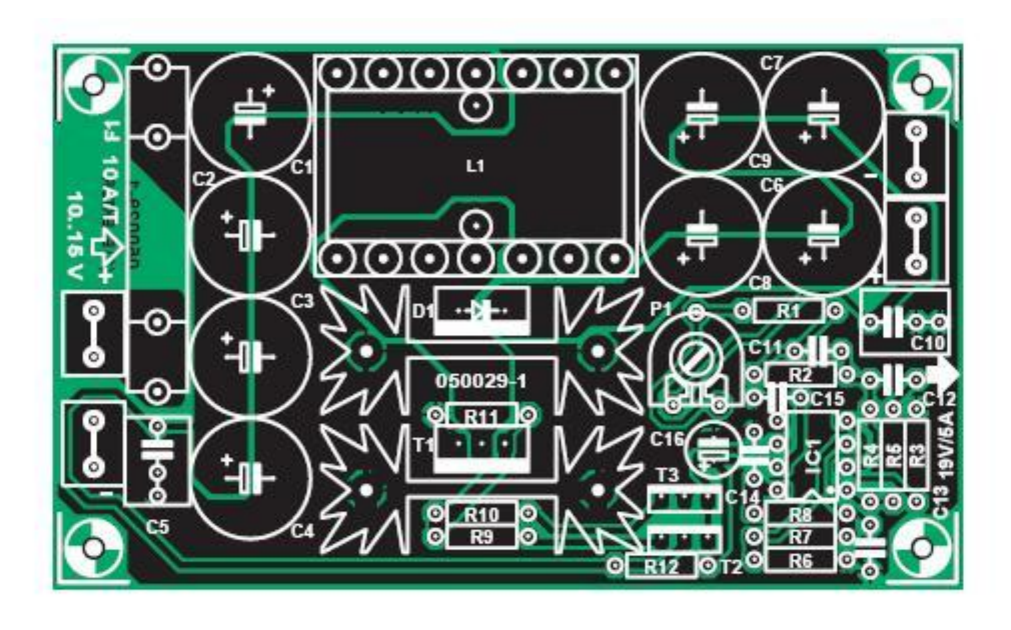

Compal confidential
Montevina Consumer Discrete
Thermal Sensor EMC1402
Mobile Penryn uFCPGA-478 CPU
CK505 72QFN Clock Generator SLG8SP553V
VRAM DDR2 128/512MB page 23,24
Fan conn
64bits
TV out
Discrete Nvidia NB9M-GE
FSB
Intel Cantiga MCH FCBGA 1329
DDR2 667MHz 1.8V
DDR2 SO-DIMM X2 BANK 0, 1, 2, 3
Dual Channel
Dock connecter
LVDS Panel Interface
CRT
CRT
HDMI
USB conn x3
BT Conn
USB Camera
DMI X4
C-Link
USB2.0 X12
PCI-E BUS*5
Intel ICH9-M mBGA-676
Azalia
SATA Master-1
SATA Slave
SATA Slave
Realtek 811C(Gbe)
Mini-Card*2 WLAN & Robson
New Card
Flash Memory Card Controller JMB385
Audio CKT Codec_IDT9271B7
AMP & Audio Jack TPA6017A2
MDC
RJ45/11 CONN
LPC BUS
SATA HDD Connector
LED
7 in1 Slot
ENE KB926
RTC CKT.
SATA ODD Connector

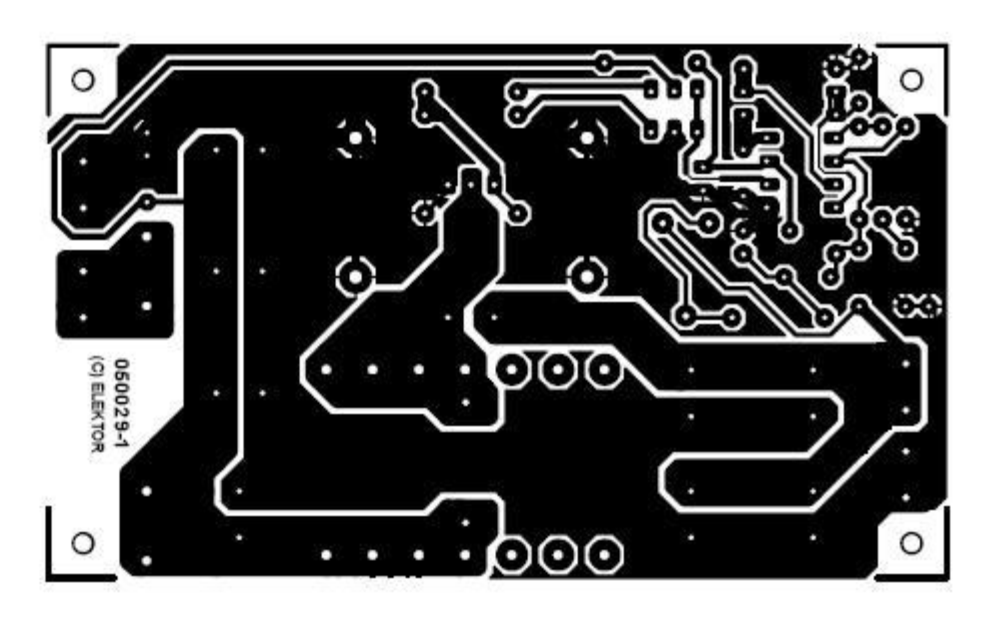

CONVENTIONAL DC TO DC CONVERTER
+19V
12V BATTERY
CONVERTER
TO LAPTOP COMPUTER
GND
+19V
12V BATTERY
CONVERTER
CONTROLLER
TO LAPTOP COMPUTER
GND
IMPROVED EFFICIENCY CONVERTER
AUTOMOTIVE 12V TO 19V LAPTOP COMPUTER POWER SUPPLY

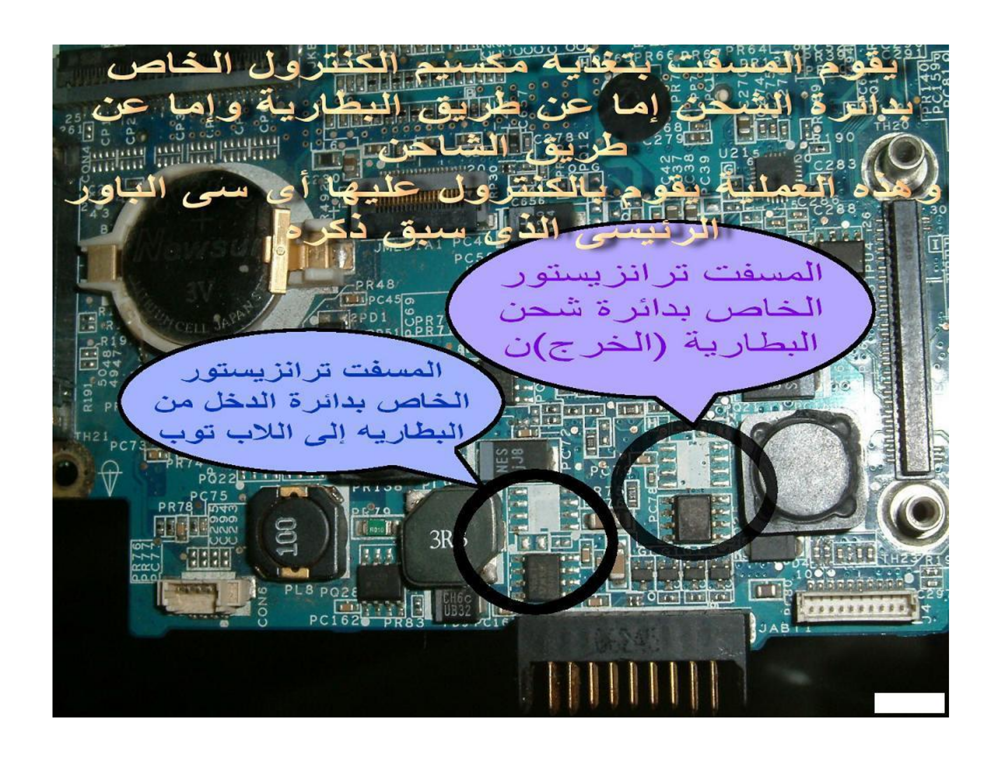

CONVENTIONAL
DC TO DC
CONVERTER
+19V
12V
BATTERY
CONVERTER
TO LAPTOP
COMPUTER
GND
+19V
12V
BATTERY
CONVERTER
CONTROLLER
TO LAPTOP
COMPUTER
GND
IMPROVED EFFICIENCY
CONVERTER


AUTOMOTIVE 12V TO 19V LAPTOP
COMPUTER POWER SUPPLY

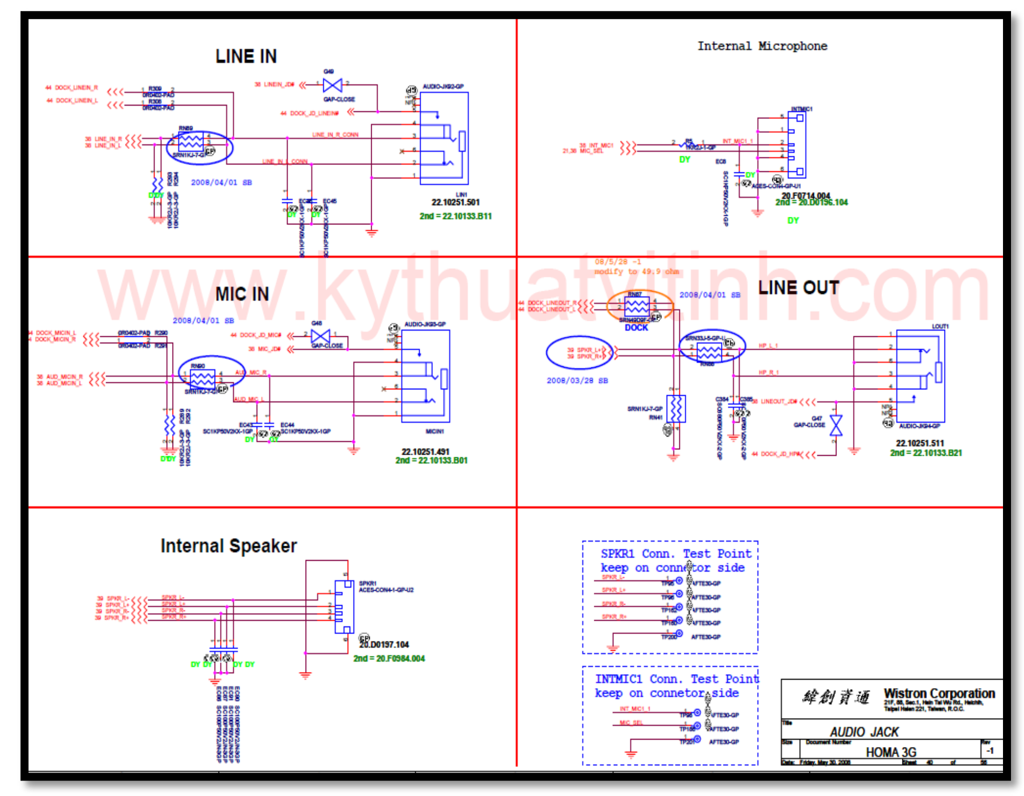

GDDR3 16Mx32 x2
Option
GDDR3 16Mx32 x2
CPU
MEROM
34W
CLOCK GEN
ICS9LPR363AGLF-T
A7S
THERMAL CONTROL
FSB 667/800 MHz
LCD
CRT
TV-OUT
HDMI
Nvdia
NB8
PCI-E X16
NORTH
BRIDGE
CRESTLINE
ME
DDR2
DDR2 SO-DIMM0
DDR2 SO-DIMM1
667MHz
x4 DMI
Control Link
Debug Conn.
TPM 1.2
INFINEON SLB9635
LPC
SOUTH
BRIDGE
ICH8M
SATA
SATA HDD
PATA
ODD
ISA ROM
EC
ITE IT8510E
Internal KB
Touch Pad
AZALIA
AZALIA CODEC
Realtek ALC882H
AUDIO AMP
EXT MIC
INT MIC1
MDC
4 in 1 Card Reader
1394
Ricoh R5C833
PCI
USB
Control Link
MINICARD Kedron
PCIE x1
MINICARD Robson
eSATA
USB Port X5
Bluetooth
LAN Attansic L1
CMOS Camera
NEWCARD
LCM
MINICARD TV
Title : Block Diagram
Engineer: Shunmin, Frank
A7S


L1
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C13 19V/5A
C14
C15
C16
D1
P1
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
T1
T2
T3
IC1
050029-1
10A/T
10..15 V


050029-1
(C) ELEKTOR



يقوم المسفت بتغذية مكسيم الكنترول الخاص
بدائرة الشحن إما عن طريق البطارية وإما عن
طريق الشاحن
وهذه العملية يقوم بالكنترول عليها أى سى الباور
الرئيسى الذى سبق ذكره
المسفت ترانزيستور
الخاص بدائرة شحن
البطارية (الخرج)ن
المسفت ترانزيستور
الخاص بدائرة الدخل من
البطاريه إلى اللاب توب

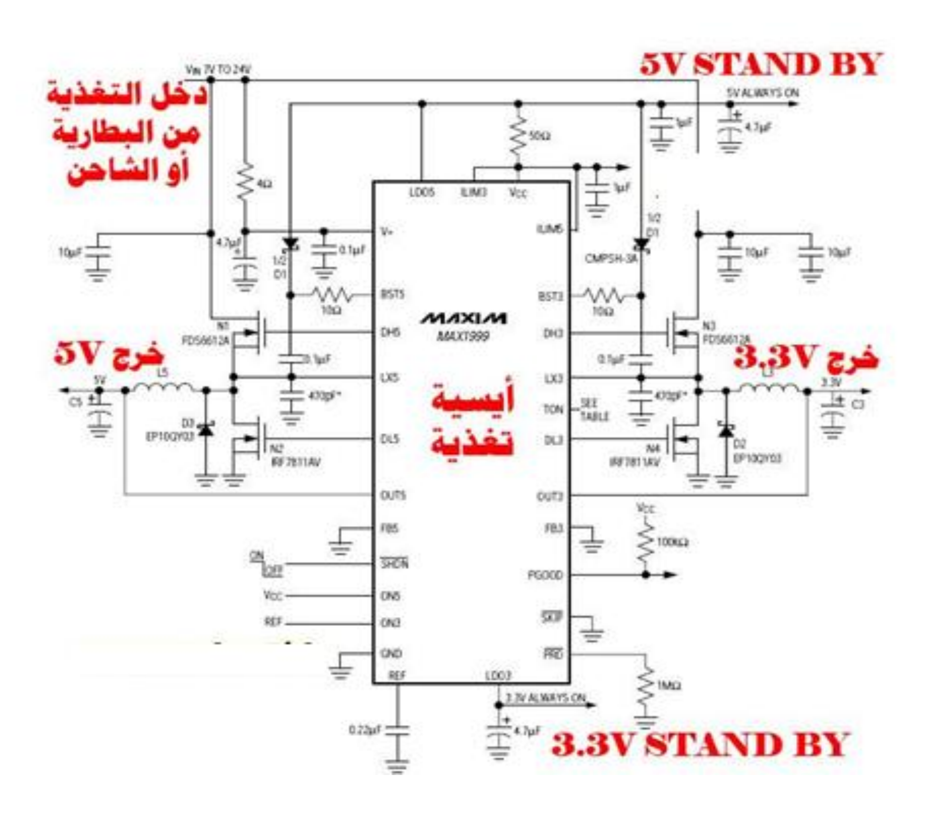
LINE IN
Internal Microphone
MIC IN
LINE OUT
www.kythuatvitinh.com
Internal Speaker
SPKR1 Conn. Test Point
keep on connector side
INTMIC1 Conn. Test Point
keep on connetor side
Wistron Corporation
AUDIO JACK
HOMA 3G

نبدأ بأيسيات الـ HP dv1000

أيسية البور وتأخذ تغذية من الشاحن أو البطارية ورقمها
max1999

وتعطي 3.3فولت و 5 فولت



أيسية الشحن ورقمها max1772




الشاحن

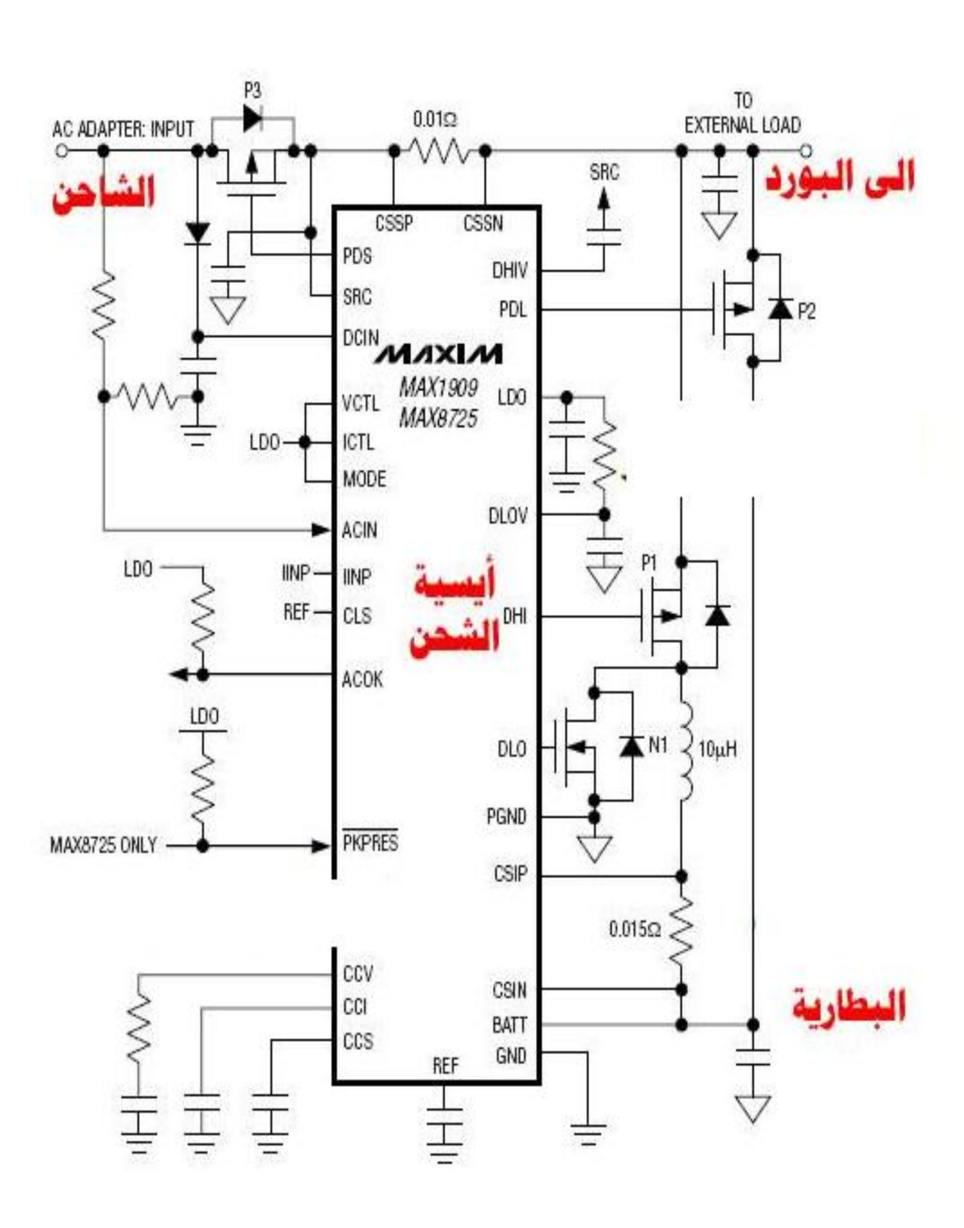
الى البورد

أيسية الشحن

البطارية

أيسيات الـHP dv2000

أيسية الشحن ورقمها max8725e

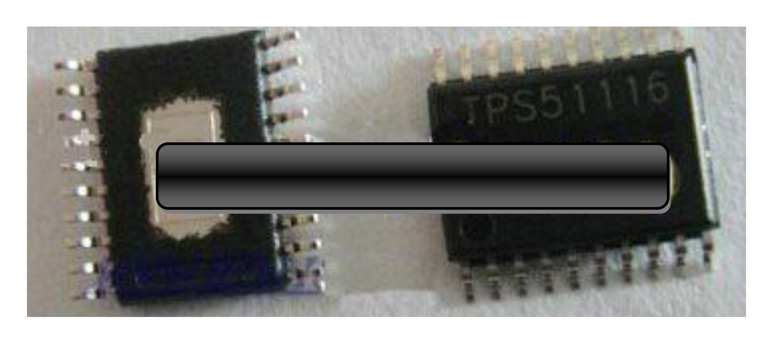


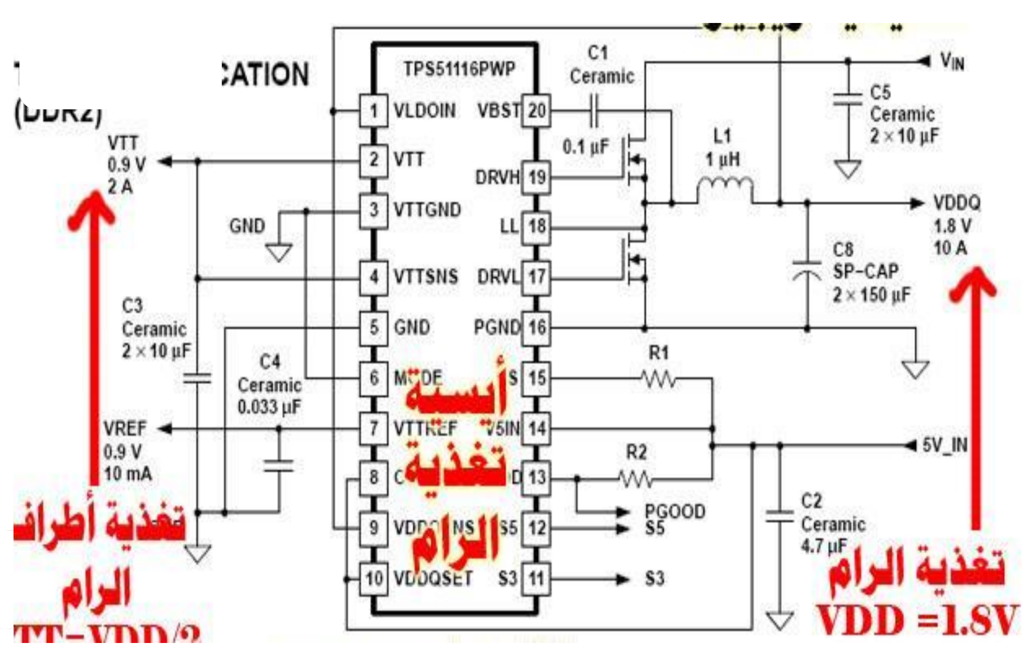
أيسيات الـHP dv6000

أيسية تغذية الذواكر رام ورقمها Tps51116

وهذه الأيسية تعمل مع DDR & DDR2 وتعطي تغذية VDD & VTT

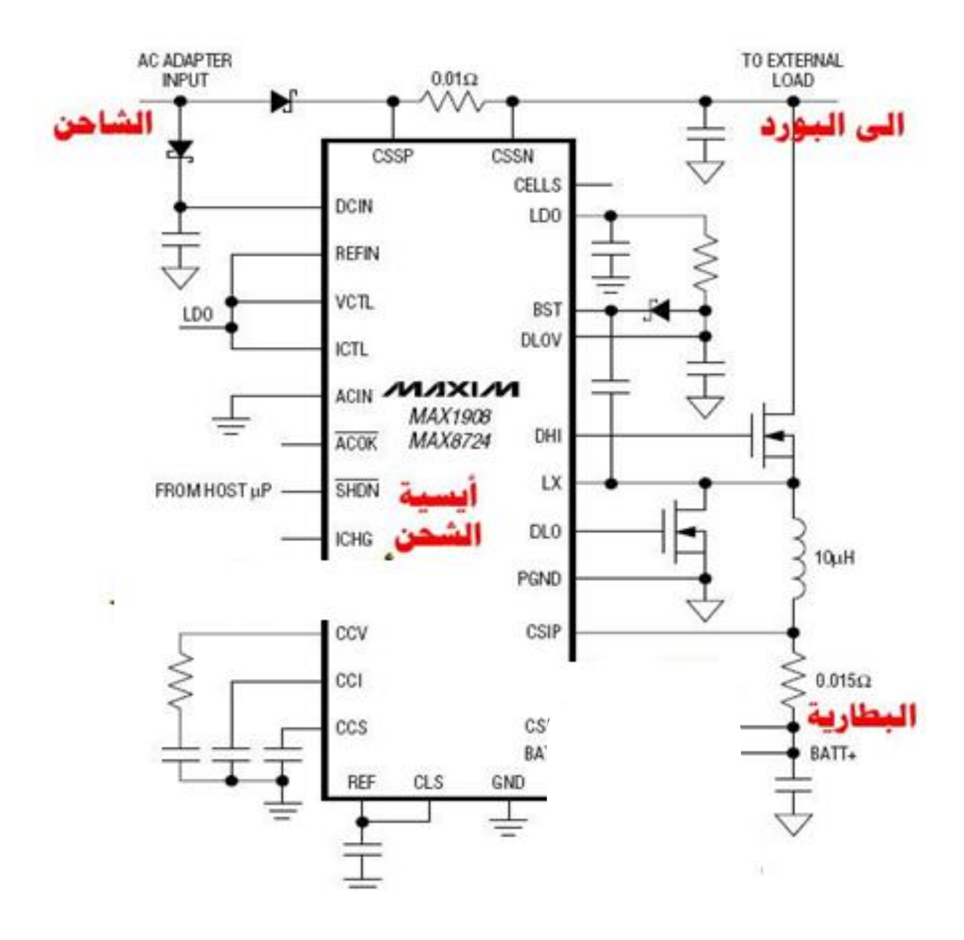
أي تعطي تغذية 2.5 V & 1.25 للذاكرة DDR وتعطي 1.8 V & 0.9V للذاكرة DDR2



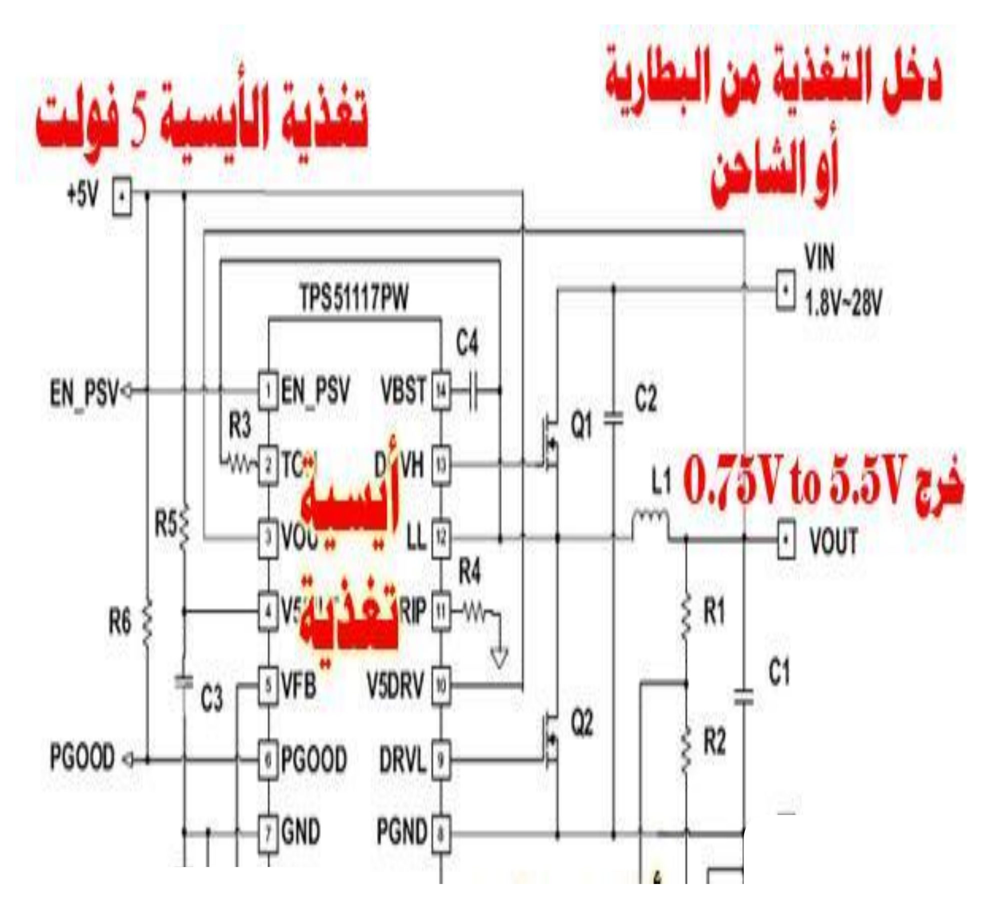
أيسية الشحن ورقمها max8724e



أيسيات الـ toshiba
أيسية البور ورقمها Tps51117
ويمكن أن تعطي خرج V to 5.5V0.75



أيسية البور ورقمها Tps51125

وهذه الأيسية تعطي خرج 3.3 5v &




دخل التغذية من البطارية أو الشاحن

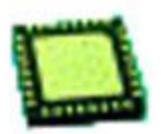
أيسية تغذية

خرج 3.3V

خرج 5V

أيسية الشحن ورقمها bq24721





## أيسيات الـDELL

## أيسية التغذية ورقمها Tps51427a

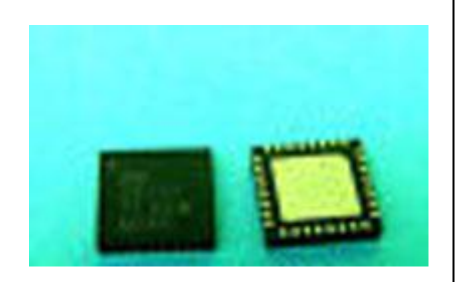


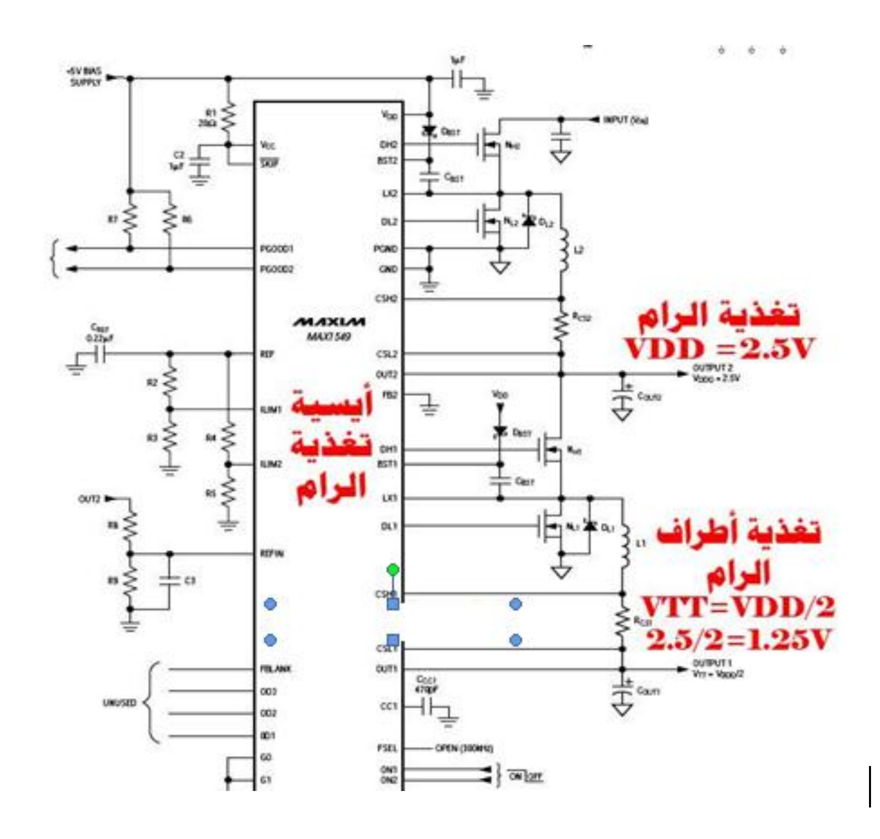
## أيسيات الـACER

## أيسية تغذية الرام ورقمها max1549

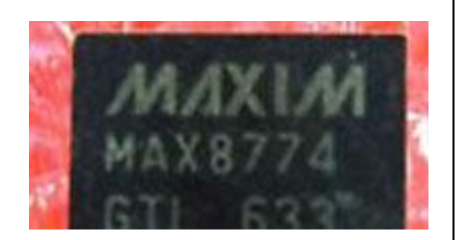
وهذه الأيسية تعمل مع DDR & DDR2 وتعطي تغذية VDD &
VTT

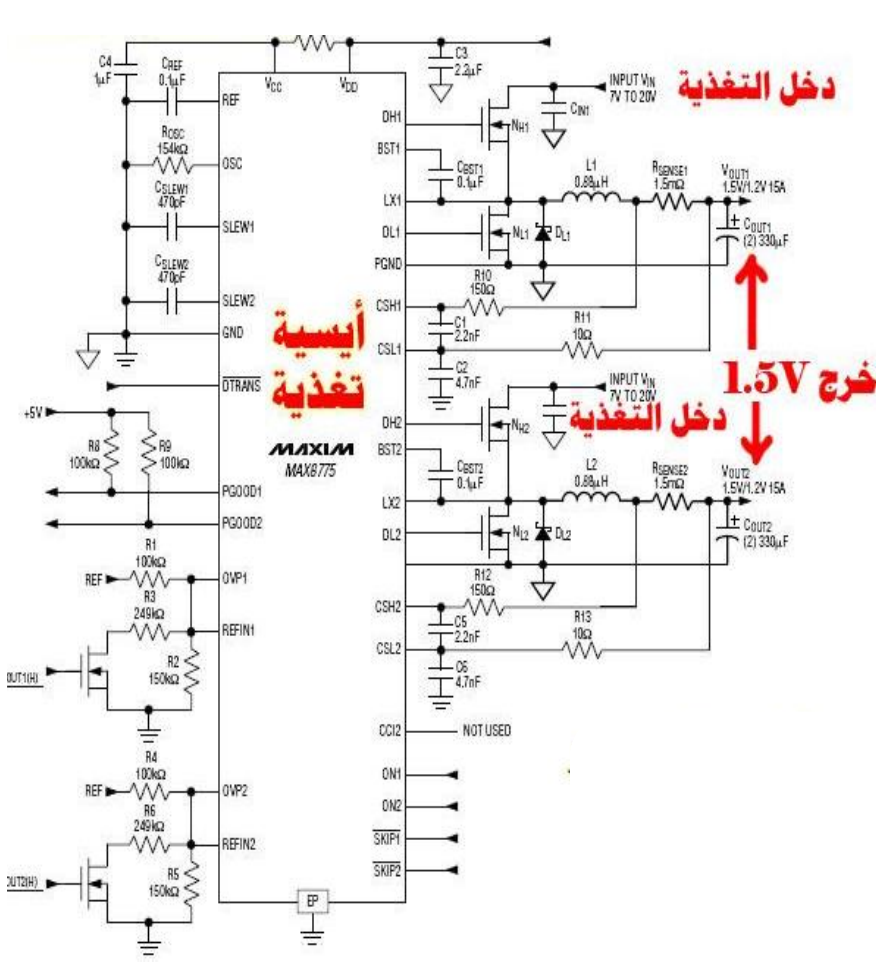
أي تعطي تغذية 2.5 & 1.25V للذاكرة DDR وتعطي 1.8 & V
0.9V للذاكرة DDR2





## أيسية البور ورقمها max8775



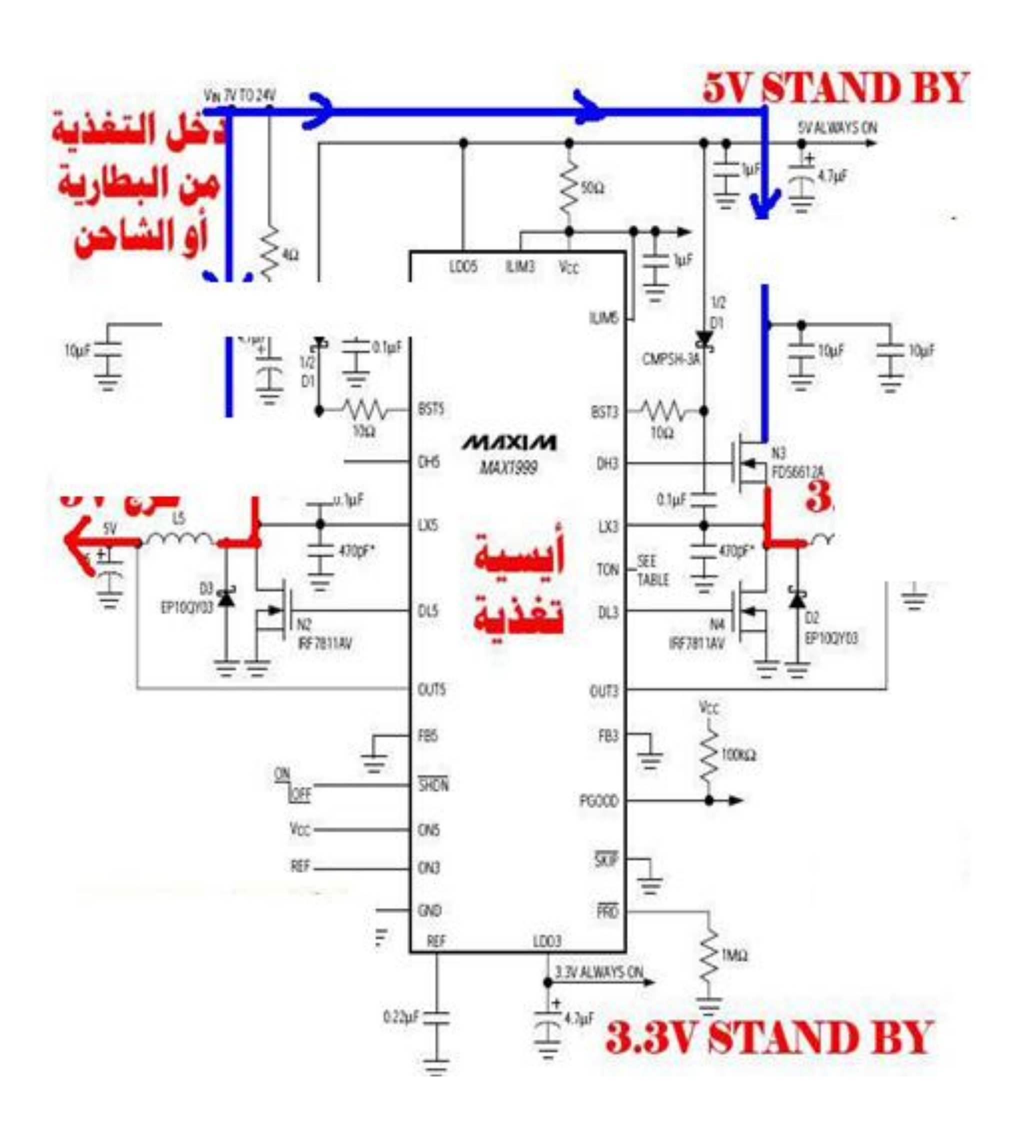



always = stand by

هذه الكلمتان نفس المعنى وهي جهد دائم قبل التشغيل

أما عن 5 و 3.3  switched أي يعمل هذا الجهد وقت التشغيل

أنظر الصورة التالية حيث الخط الأزرق يمثل VIN الداخل للموسفت والخط الأحمر يمثل الخرج



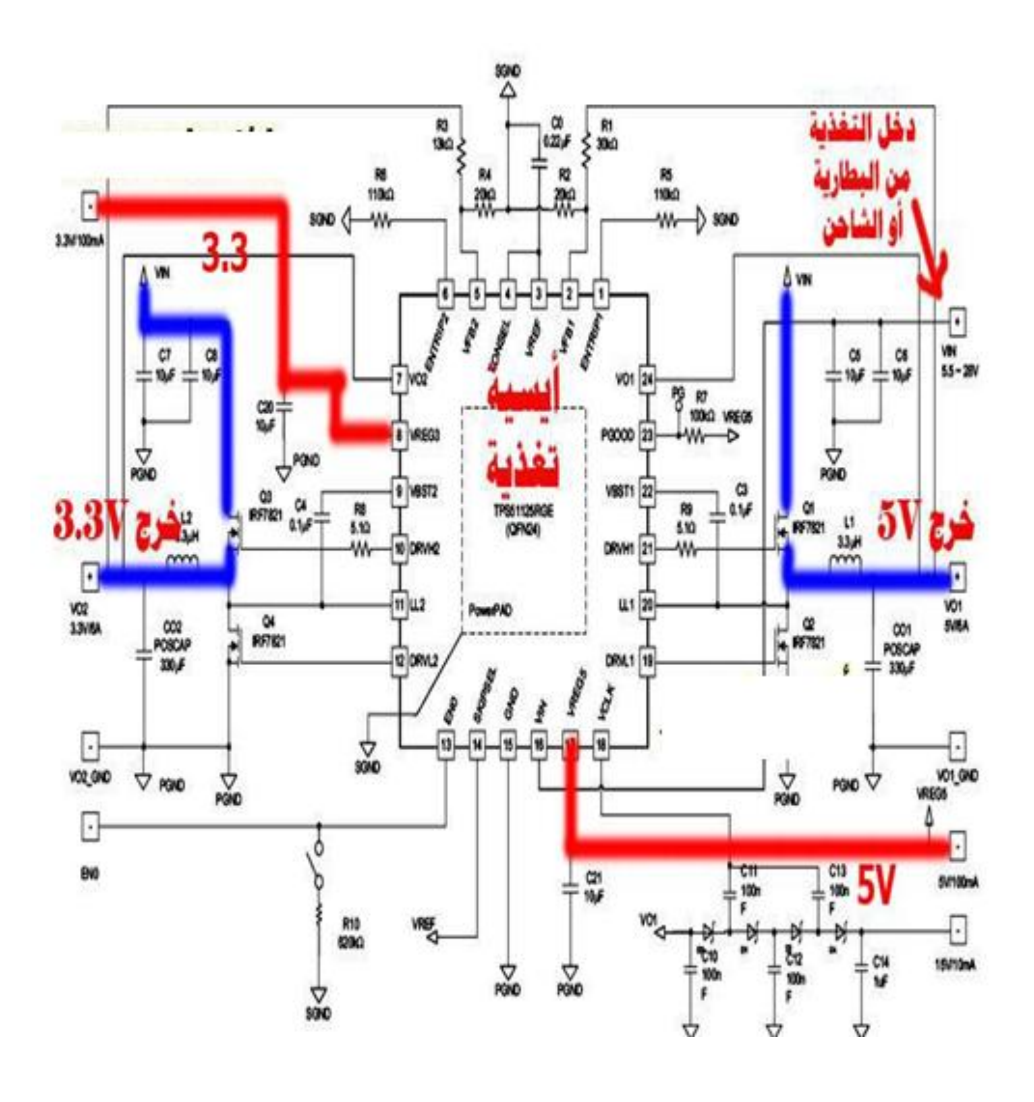
ليس جميع الأيسيات البور وظيفتها أن تعطي تغذية 5 + 3.3

Tps51117 + Tps51427aهي أيسية تغذية بقناة واحدة أو قناتين

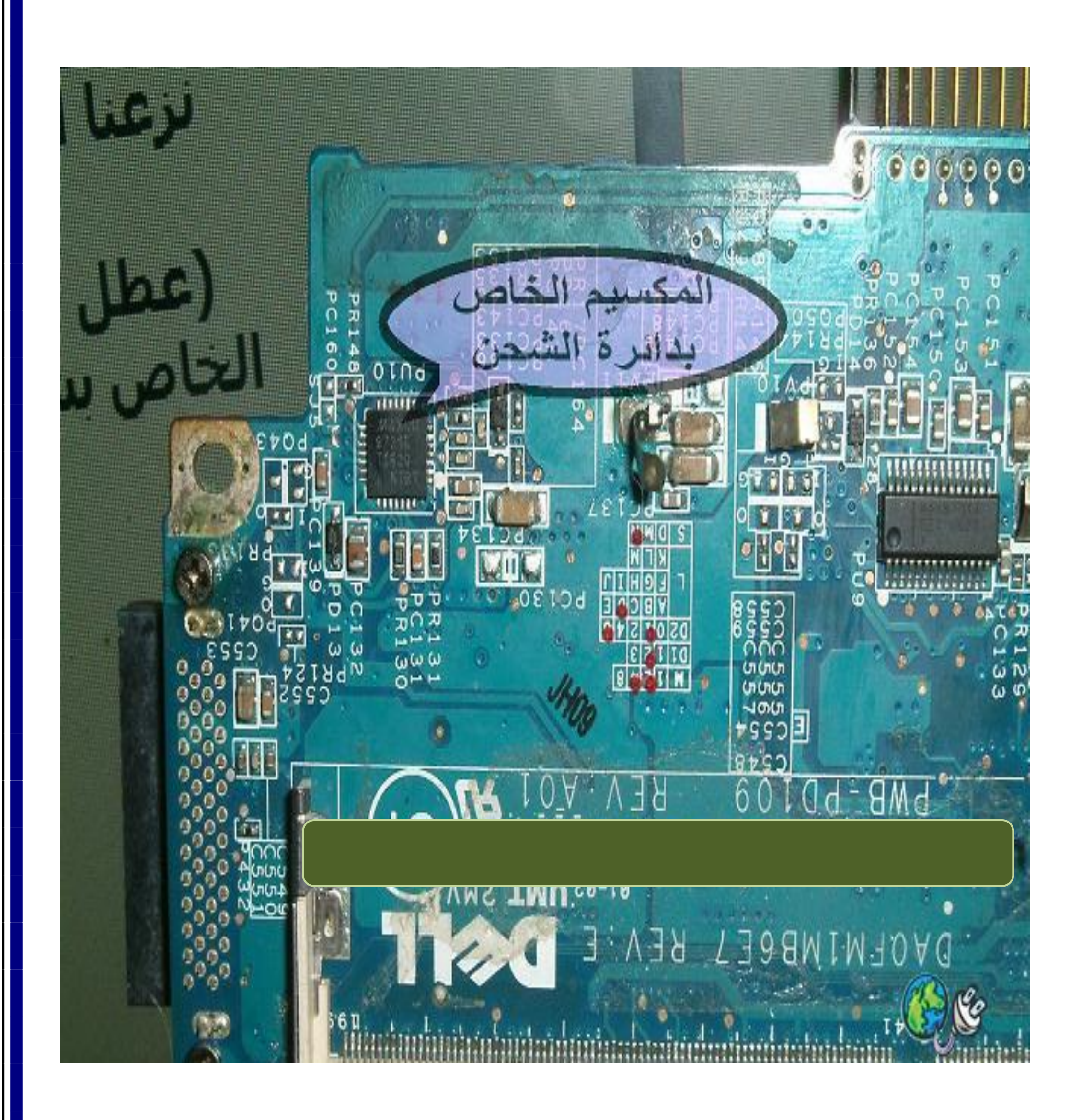
مثال : تعطي تغذية لأيسية كرت الشاشة 1.5

Tps51125الخط الأحمر يمثل always والخط الأزرق يمثل

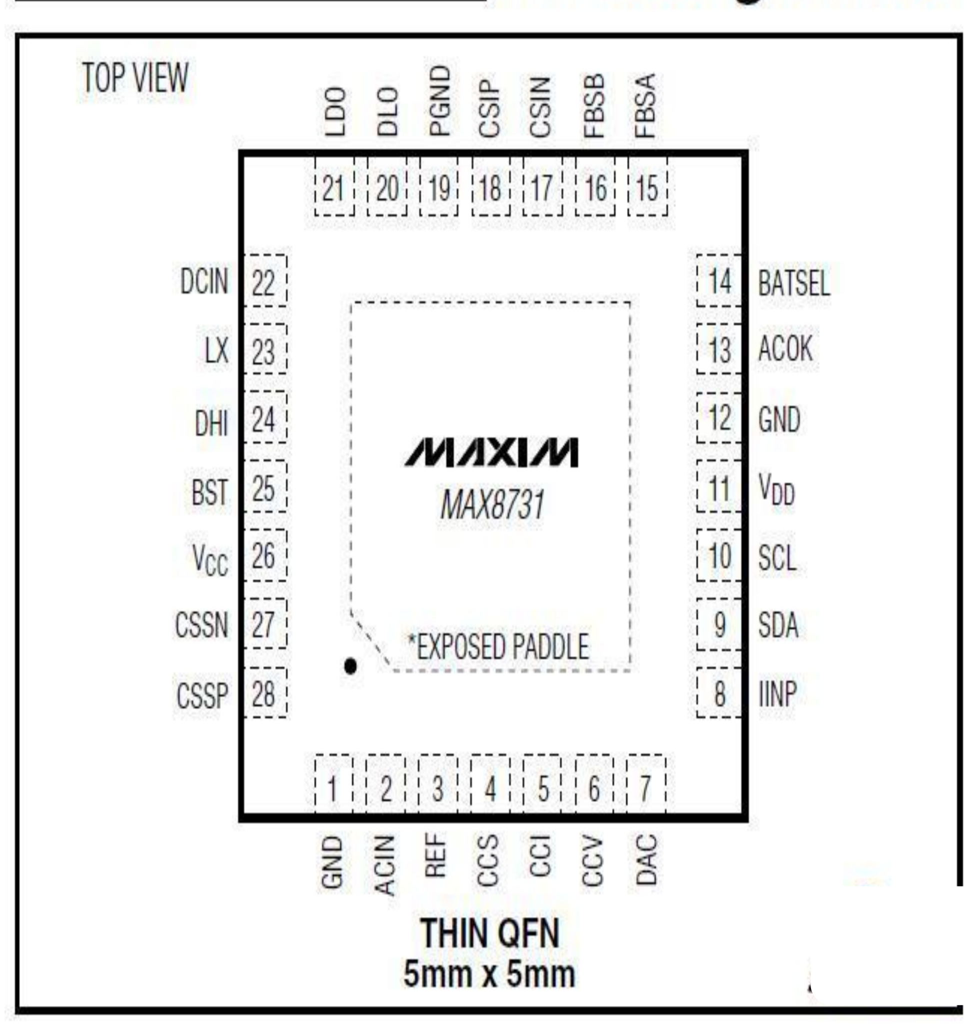
switchedكما في الصورة

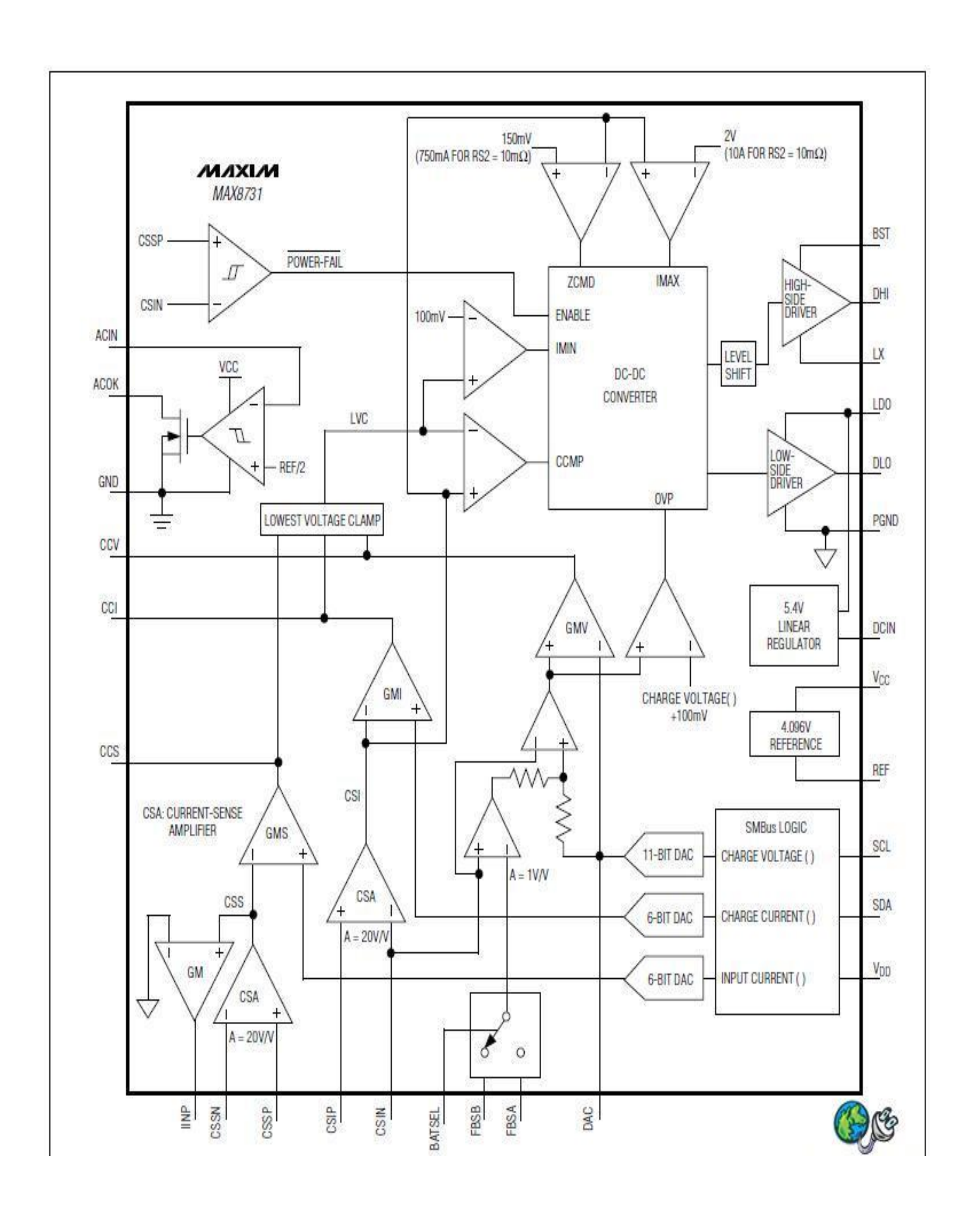


Short = Clearing Password Check الصورة التالية توضح
مكان مكسيم دائرة الشحن الخاص باللاب توب ال6400



الصورة التالية توضح شكل المكسيم ( الانتكرت سركت ) ورقمه وعدد ال PIN والإسم الإلكترونى لكلPIN

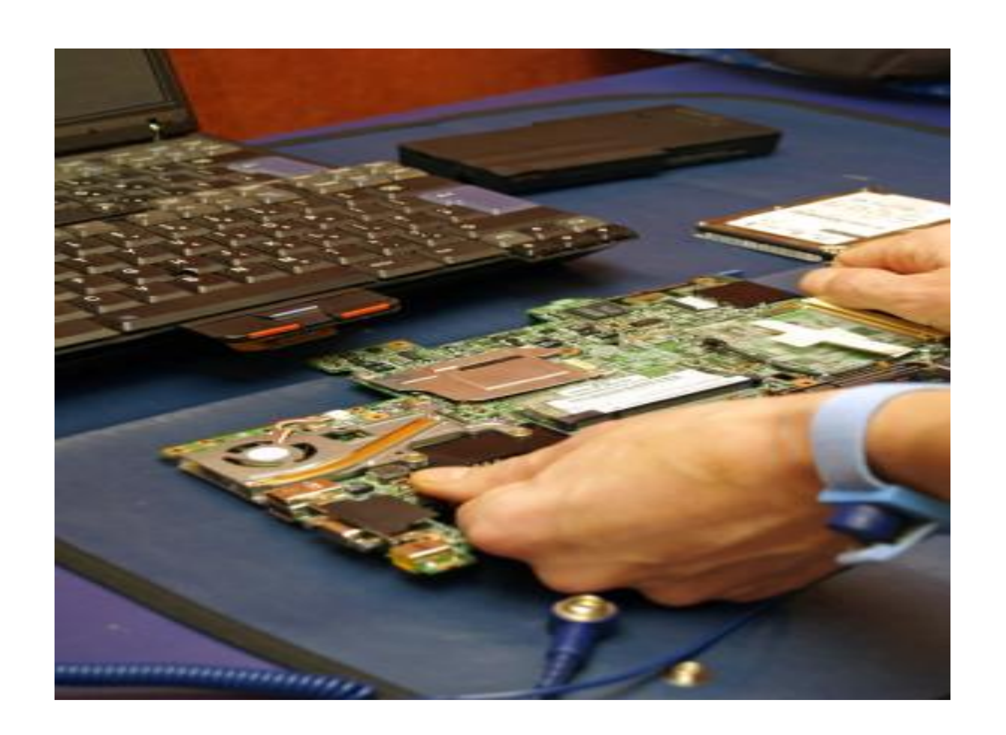


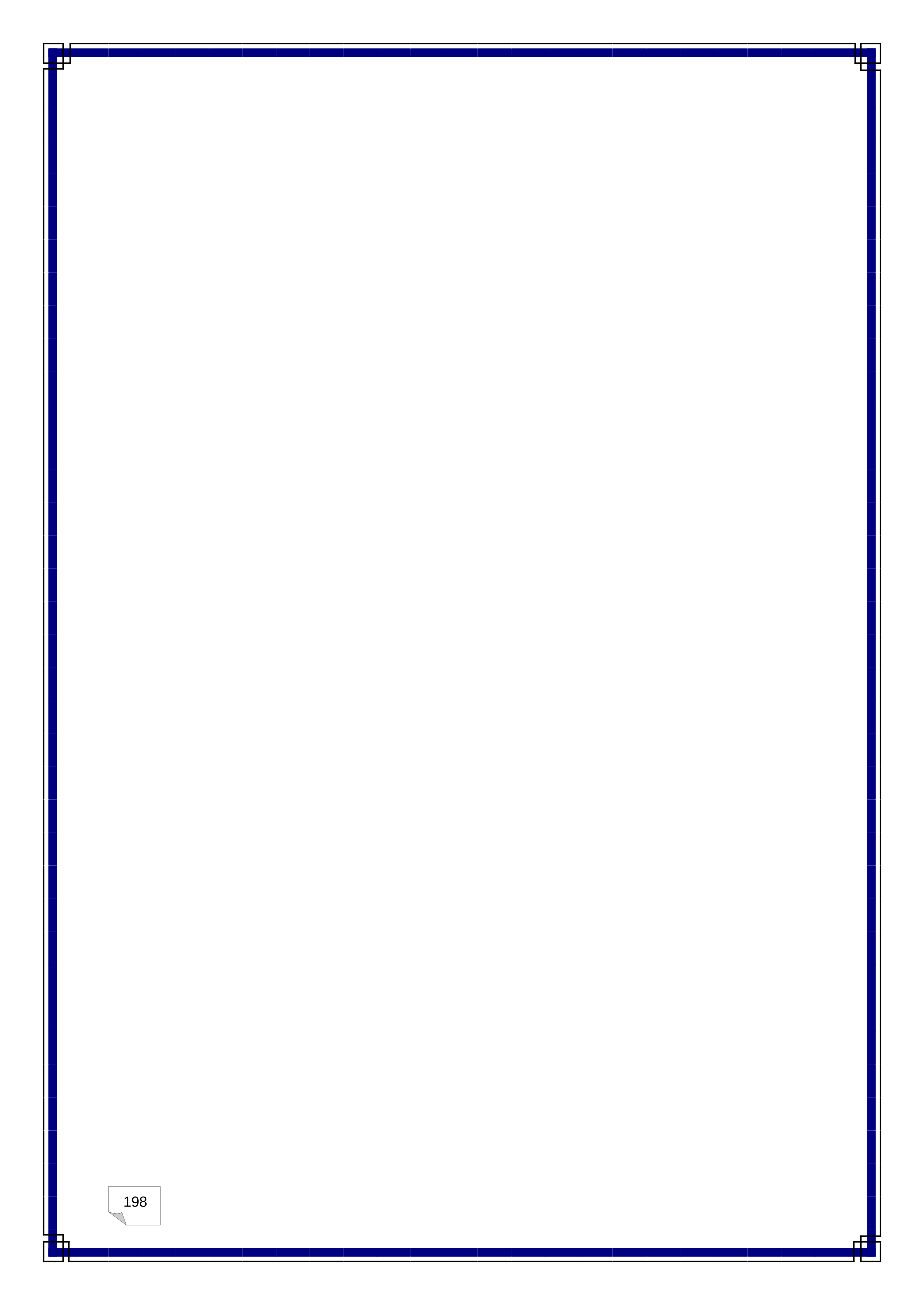



تخطيط الدائرة الكهربائية IC نوع MAX8731

# الفصل الخامس

# اعطال الجهاز وطريقة معالجتها





## كيفية تتبع الأعطال فى الكمبيوتر المحمول (اللابتوب)

الخطوة الأولى لصيانة أى لابتوب هي كيفية تحديد العطل بدقة ، فهناك كثير من الناس يتسرعوا في الحكم على العطل عندما يكون هناك عطل باور و يشتروا بطارية جديدة مع أن العطل ربما يكون من سلك قديم بالى أو مشكلة توصيل في مدخل الباور للابتوب ،والذى يمكن حله ببعض اللحام بالقصدير كما سنوضحه فيما بعد بالصور.

بطريقة مماثلة شاشة اللابتوب التالفة يمكن أن يكون عطلها ناشىء عن اللوحة الأم أو فشل في كارت الفيديو(كارت الشاشة) أو ممكن أن يكون العاكس تالف أو أن لمبة الفلورسنت تالفة والذى سيوضح بالصور في أعطال ومشاكل شاشة اللابتوب. فخذ فى الحسبان أن شاشة اللابتوب عندما نحتاج لتغييرها لتلفها الفادح ذلك يكون أما أنها تعرضت لوقوع ثم كسر بالزجاج أو البيكسل (النقط المنفردة على الشاشة والتى تشكل كافة المنظر) بها عطل لا يمكن أصلاحه.

إذا كانت السى دى أو الدى في دى بجهاز اللابتوب لا تعمل بأى شكل من الأشكال فيجب أن تجرب أولاً عليها مجموعة من الديسكات للتأكد من تلفها فإذا لم تعمل فحاول تنظيفها بسائل التنظيف الخاص بذلك قبل أن تستبدلها بأخري جديدة ، وأيضا حاول أن تكشف على الأتصال بين السى دى واللوحة الأم لأنه يمكن أن يكون هذا العطل بسبب هذا الأتصال الردئ بين السى دى واللوحة الأم كما سيوضح فيما بعد بالصور.

وكذلك الهارد ديسك عندما يكون هناك أتصال ردئ بين الهارد ديسك واللوحة الأم سواء بيانات أو باور فذلك سيؤدى بالتالى إلى أنك سترى أن الهارد ديسك تالف فيجب أولا وقبل أن تغيره أن تجربه على ( external h.dd box) بمعنى الحامل الخارجى للهارد ديسك والذى يوصل بالحاسب عن طريق بورت الـــ " usb "و توجد أعطال أيضاَ يمكن أن نكتشفها بأنفسنا مثل الأصوات العالية للهارد ديسك و الأعطال التى تؤدى إلى أقلال فترة

الصلاحية للبطارية وهذا كله سوف نتكلم عنه بالتفصيل في الدروس القادمة.

غير أعطال البايوس والتى يمكن أن تؤدى إلى عدم أقلاع للجهاز مع وجود باور أ و عم وجود بيانات على شاشة اللابتوب وهذه العيوب يمكن أن تحل هذه المشكلة عن طريق أجهزة حديثة ومتطورة وسعرها في متناول الجميع سوف نتكلم عنها فيما بعد.



# اعطال الجهاز وطريقة معالجتها

❖ الجهاز ميت"Laptop dead": لا يستجيب

يوجد شكلين من أشكال الأعطال:

A. عطل فيه اللابتوب لا يستجيب على الأطلاق:

عندما توصل الكهرباء للابتوب وتضغط على زر الباور لا يوجد أى إشارة توحى بأنه يعمل وطبعا لا يصدر أي ضوضاء و لمبات البيان "leads لا تضئ والمروحة لا تدور والشاشة خالية وسوداء ماذا ستفعل فى هذه الحالة؟

1- تأكد أولاً أن مقبس الكهرباء يعمل و حاول تركب فى مقبس أخر وبعد ذلك تاكد من أن الأدابتور الخاص باللابتوب يعمل و أنه موصل بمقبس الكهرباء.

2- أختبر الأدابتور الخاص باللابتوب وتاكد أنه يعمل بكفاءة عن طريق قياسه بالفولتميتر على الـ DC. إذا كان الأدابتور الخاص باللابتوب سليم فبهذه الطريقة يجب علينا أن نزيل وصلة الادابتور من اللابتوب ومن ثم نزيل البطارية أيضاً لمدة دقيقتين ومن ثم بعد ذلك نرجعهم ونحاول فتح باور اللابتوب.

3- لنفرض أن الأدابتور الخاص باللابتوب به مشكلة ماذا سنفعل في هذه الحالة طبعا تحاول استبداله بأدابتور جديد ولكن عندما تاكد من أن الفولتيته والامبير هى نفس فولتيته وامبير القديم.

4- إذا جربت كل ما سبق ولم تفلح في العثور على العيب فأنه الآن ليس لديك إلا سببين للعطل أما من الماذر بورد أو من الباور جاك الموجود بالماذر بورد

B. عندما تشغل اللابتوب وتجد أنه يصدر الأصوات العادية لتشغيله وتضىء لمبات البيان ولكن لا يظهر شيء على الشاشة وبالتالى اللابتوب في هذه الحالة لا يعمل.




ماذا ستفعل فى هذه الحالة؟

بادئ ذي بدء ، نلقي نظرة أكثر تفحصا على شاشة LCD. إلقاء نظرة على الشاشة تحت ضوء ساطع. فمن الممكن أن الصورة ما زالت تظهر على الشاشة لكنها خافتة جدا.




اذا كان الامر كذلك .يجب فحص الباك لايت " BACKLIGHT" وهي طبعا لمبة فلورسنت صغيرة جداً لإضاءة الشاشة فبداية يجب الكشف على شاشة اللابتوب وذلك بتوصيل شاشة خارجية باللابتوب والضغط على Fn+F4 في حالة أجهزة HP . & Fn+F5 في حالة أجهزة التوشيبا . & Fn+F7 في حالة أجهزة IBM إذا

ظهرت صورة الشاشة جيدة وليست خافتة جداً كما سبق فأن العيب الأكيد في لمبة أضاءة الفلورسنت المسماة "BACKLIGHT"
نفك اللابتوب كما هو موضح بالصور حتى نصل للمبة الفلورسنت ثم نغيرها "




و إذا كان العيب ليس من كارت الشاشة ولا من شاشة اللابتوب فمن رأى سيكون السبب هو الذاكرة رام فحاول كما هو موضح بالصورة أزالة الرام من مكانها ثم ضعها في المكان الأخر و إذا كان هناك زوج من الرامات بجهازك حاول تبدل أماكنهم بالتبادل و إذا لم يعمل الجهاز حاول زيادة في التأكيد تجربة رام أخر.



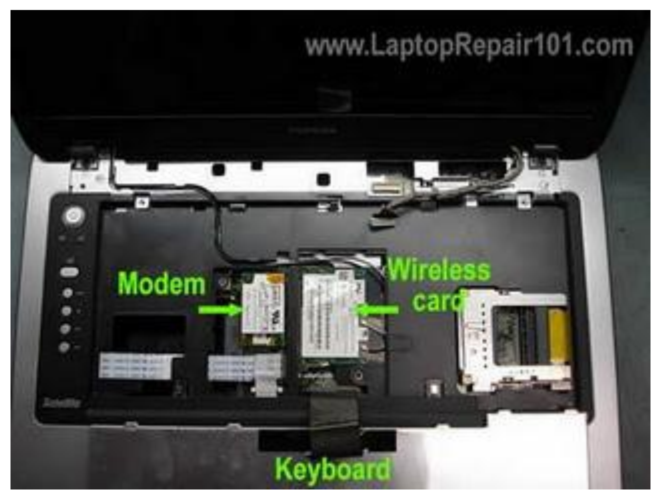
لو أن الرام ليست هي المشكلة ماذا سنفعل ....نحاول أزالة الدي في دي والهارد ديسك والبطارية ونحاول تشغيل الجهاز بدونهم فيمكن أن يكون هناك تعارض







وكما بالصورة حاول أن توصل شاشة خارجية و نرفع سوكيت توصيل كارت الشاشة من مكانه كما موضح بالرسم وفى هذه الحالة إذا أشتغل اللابتوب مع الشاشة الخارجية فهناك عطل فى كارت الشاشة الداخلى للبورد.




وفى حالة عدم عمل اللابتوب وفى هذه الحالة نحاول أزالة أجزاء اللابتوب جزء جزء ونعمل أختبار للجهاز حتى نصل للجزء العاطل






فمثلا أولا نزيل البطارية والدى فى دى والهارد ديسك وكل جزء نزيله نجرب اللابتوب على الشاشة الخارجية ثم يتم أزالة سوكيت كارت الشاشة الداخلى الموصول بالبورد ثم كارت المودم ثم كارت الشبكة وإذا لم يفلح هذا الأختبار فأنه لا مفر من أزالة الماذر بورد بعد فك أجزاء اللابتوب.

طبعا فى هذه الحالة سيتم أخراج المازربورد بالخارج وتجربتها بالخارج فأحتمال أن يكون هناك short (التماس) بالدائرة.




وفي هذا الرسم الموضح يعتبر أخر أختبار للابتوب.

اللوحة الأم رفعت من قاعدتها وجمعت كما هو موضح بالرسم

## ❖ حل مشكلة شاشة بيضاء في الكمبيوتر المحمول "LCD"




الأعطال التي تنشأ من كون شاشة اللابتوب بيضاء نجد أنه يجب دائماً مراجعة توصيل كابل الفيديو أولاً . فتصور أنه يمكن لكيبل الفيديو حل هذه المشكلة.

و إذا كان أعادة توصيل كيبل الفيديو لم يحل المشكلة ففى هذه الحالة المشكلة أما من شاشة اللابتوب أو من الماذر بورد



أحسن طريقة لأكتشاف العطل " هل هو من الماذر بورد أو من شاشة اللابتوب " هو أختبار اللابتوب بشاشة لابتوب أخر

يجب عليك أن تفصل كيبل الفيديو من شاشة اللابتوب و الموضح بالصورة (connector 2) و دائرة العاكس (connectors 3 and 1) . بعد ذلك وصل شاشة أخرى جيدة تعمل لأختبار الفيديو.




لهذا الغرض نستخدم شاشة للأختبار ..




فاذا كانت الشاشة بيضاء معناه عطل الماذر بورد اما كانت سليمة معناه عطل الشاشة السابقة

❖ **الجهاز لا يعمل باور ولكن عند وضع الشاحن والضغط على زر الباور نرى لمبة الباور تنير لأقل من ثانية مع إصدار زنه ضعيفة**

الحل -:

ينقسم الحل هنا إلى ثلاثة أشياء

أولاً -:

فحص الموسفت ترانزيستور الخاص بدائرة الباور كما هو موضح بالصورة

ملاحظات هامه -:

يمكن لأى موسفت ترانزيستور مسئول عن الباور فى أى دائره أن يسبب هذا العطل

مثال-:

الترانزيستورات الموجودة فى دائرة التغذية الخاصة بالبروسيسور

الترانزيستورات الموجودة فى دائرة التغذية الخاصة بدا ئرة الرام

الترانزيستورات الموجودة فى دائرة التغذية الخاصة بال I/O

لاحظ أنه إذا وجد شورت فى مخرج ال USB يسبب تلف بعض موسفتات الباور

ثانياً-:

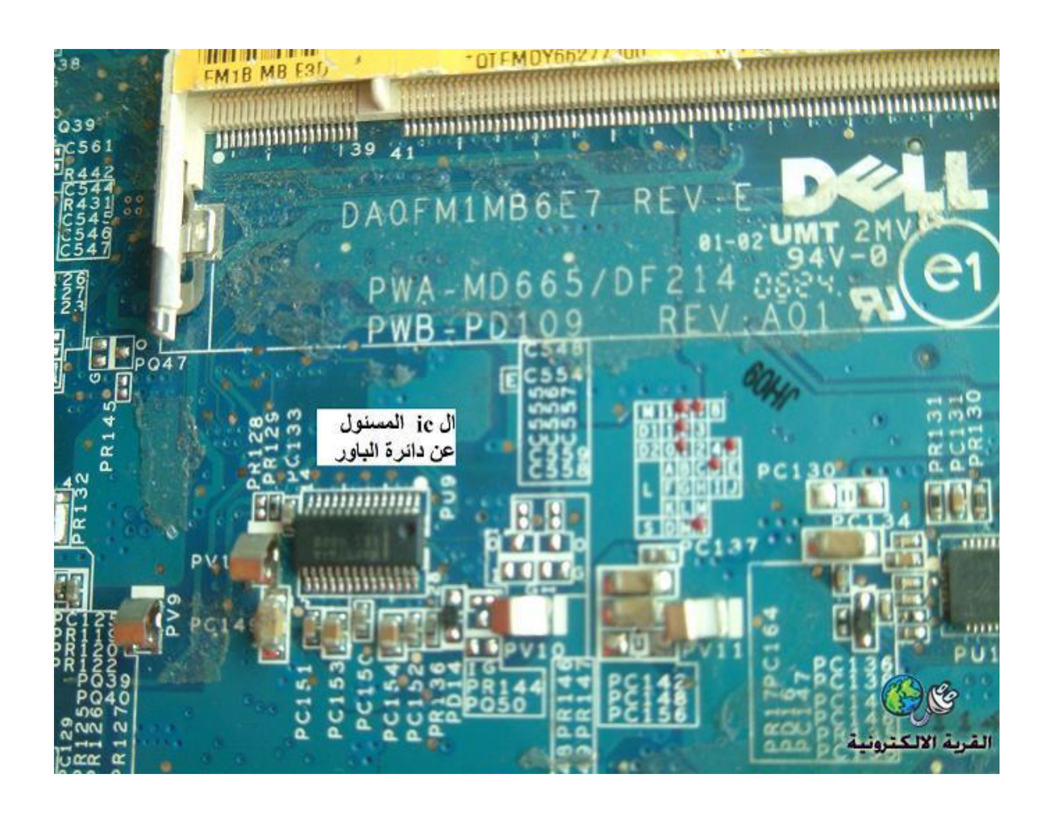
مكسيم الباور الموجود بجوار المسفت ترانزيستور وهذا المكسيم يسبب كتم فى دائرة الباور وأحيانا يكون شورت ويتسبب فى تلف موسفتات الباور

ملاحظه -:

دائما ما يتسبب تلف المكسيم فى تلف الموسفتات الموجوده فى دائرته

مثال -:

عند قيامك بفحص دائرة الباور وجدت موسفت ترانزيستور شورت وقمت بتغييره ولكن المشكلة مازالت قائمه ثم قمت بنزعه مره أخرى وقياسه ووجدته تالفاً عندها تعلم أن المكسيم يسبب شورت على دخل الموسفت ترانزيستور وأحيانا يعرف تلف المكسيم بدرجه حرارته العاليه لاحظ أن طبيعة المكسيم أنه يصدر حرارة منخفضة (طبيعية)






ثالثاً -:

الأى سى المسئول عن دائرة الباور

وهذا الأي سى يسبب هذا العطل دائما لأنه يتعامل مع دخل الباور ويقوم بتوزيع الباور على باقى الدوائر أى أنه يأخذ ال 19 فولت من الشاحن مباشرة

## اعطال ICs الخاصة بالتغذية

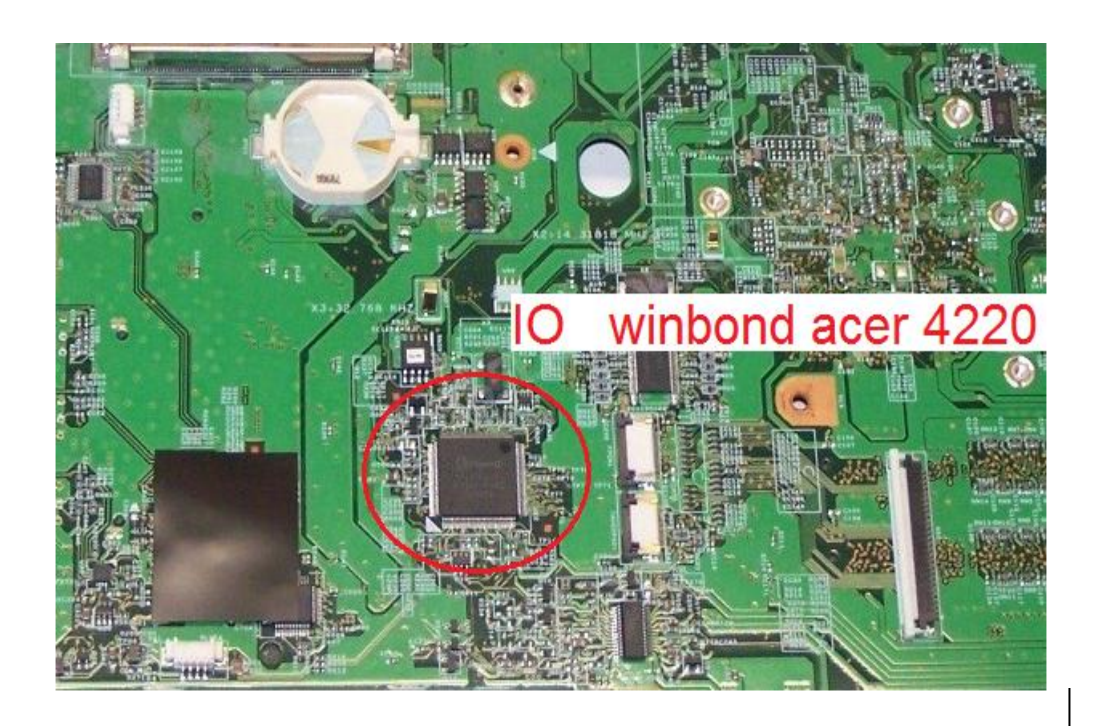
من خلال قراءة الخصائص نلاحظ ان خرج التغذية المنظم هو
3.3v 12v 5v

من المفترض في اي دارة تغذية ان يكون هناك جهد منظم في حالة
الـ off mode
+5V +3.3V
يعني عندما نصل الادبتر او البطارية من المفترض وجود جهدين
وبشكل ثابت ودون تشغيل الحاسب

5V ALWAYS ON
+2.5V ALWAYS ON

عدم وجود هذين الجهدين مع وجود الجهد بالدخل ونبضة التشغيل
على او وجود قصر في احدى الـ ICs التي يتم تغذيتها دون تشغيل
الحاسب , ....... ,BIOS, IO غالبا هيIO

مثال
acer 4220 في الصورة يتم فحص المكثفات المحيطة بالـ IO
ذات السعة الكبيرة على دخل تغذيتها




ايضا يمكن ازالة نقاط القصدير التي تقع بعد الملفات لـ 3.3V -5v

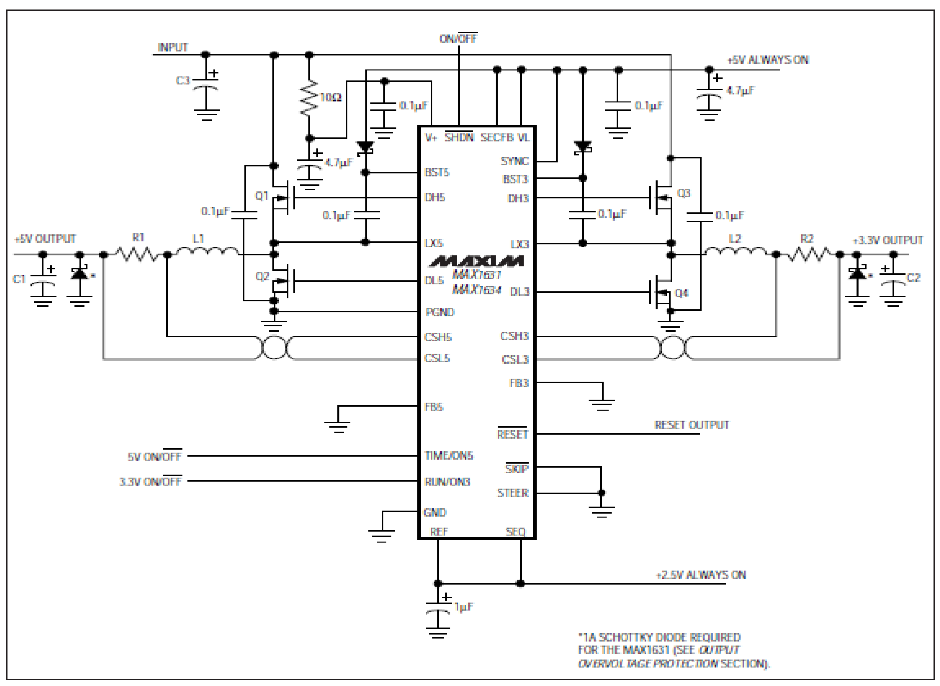



*Figure 1. Standard 3.3V/5V Application Circuit (MAX1631/MAX1634)*

الترانزستورات الموجودة هي من نوع حقلي MOSFET اثنان في دارة 5V واخران لدارة 3.3v

دخل التغذية عادة حوالي 19 فولت نلاحظ مجال التغذية لغالب ICs التغذية للمحمول هو V 30

توزيع الفولت على المكونات المختلفه
تغذية البرسسور
CPU P4-voltage 1.5-2.8V
تغذية الهارديسك
hard drives are1.8 inch is the dual voltage is 3.3V and 5V
خرج الاشارة على الشاشة
shows the on-screen signal IC are 3.3
تغذية دائرة الفولت العالي
high voltage power supply board are ranging from 5-15V
تغذية الشيبات المختلفة على الماذربورد
SIngle-chip brands, different functions, are the early 5V, mainly 2.5-3.3V
تغذية كارت الشاشة
graphics cards are the early.3 3V, the minimum is 2.5V, there is some GF4 are 1.8V
تغذية البي سي كارت
PC Card 3.3 and 5V

تغذية الكيبورد

keyboard controller 3.3, either in single-chip with integrated

تغذية كارت الصوت

sound card 3.3V

يمكن البحث على اي محرك بحث عن service manual or Service Guide

لاغلب الاجهزة

ومنه يمكن معرفة طريقة فك كلمة السر للهارد والجهاز.

اغلب الاجهزة يوجد فيها ما يسمى service gap

وترمز ...... R1 , G66 ,J7, حسب الشركة المصنعة

كل نقطة لها عمل يشار اليه في الـ service manual

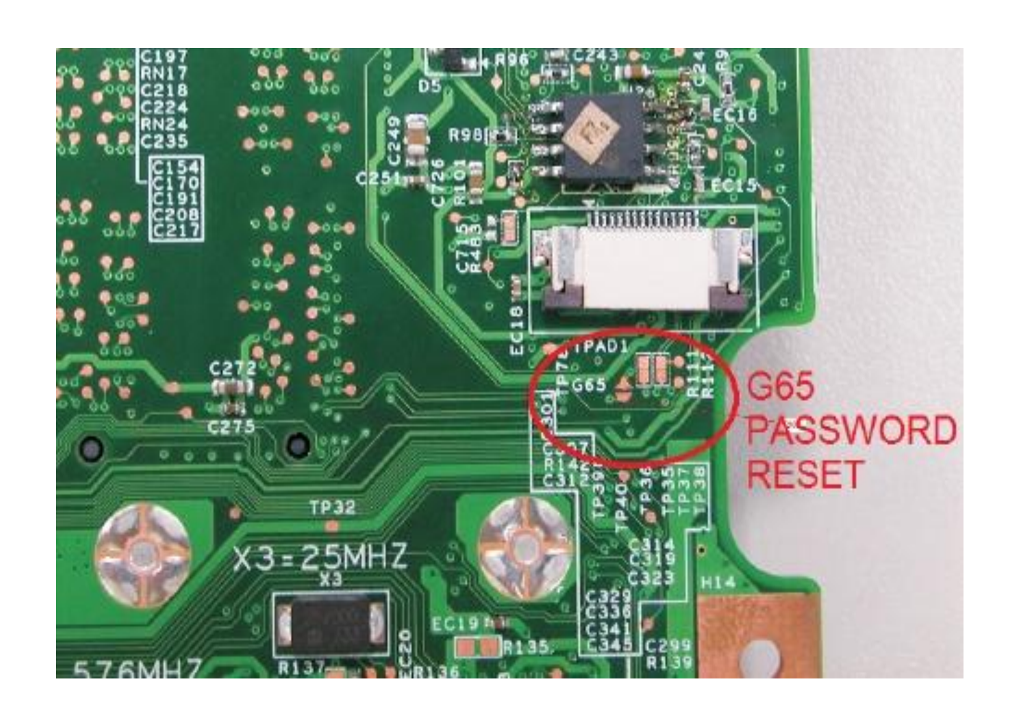
احدها وظيفتها ازالة كلمة السر وذلك باغلاقها بملقط

او مفك لمدة 5ثواني تقريبا

وغالبا تكون هذه النقاط في اماكن يسهل الوصول اليها دون فك كامل الجهاز

اسفل الكيبورد - اسفل الرامات - اسفل الهارد......

ساضع امثلة لذلك




ACER




TOSHIBA




DELL

## صيانة البطارية التالفة بجهاز الكمبيوتر المحمول

١. يجب اولا تفحص البطارية جيدا لمعرفة طريقة فتحها لان البطاريات انواع فمنها الذي يكون مثبت بعضة البعض عن طريق مسامير والتى تكون متواجدة تحت اللاصق الموجود بة البيانات ومنها الذي يكون بة معاشق معشقة ومنة الذي يكون ملتحم ببعضة والمشكلة كلها هنا وهي البطارية الملتحمة فيجب فتح هذة البطارية عن طريق استخدام قطر ذو حالة جيدة لشق البطارية نصفين من المنتصف الخاص بالأرتفاع وسوف اشرح كيفية لصقها

2. عندما تفتح البطارية سوف تجد شريحة الكترونية يخرج منها اربع اطراف مختلفة وهى المسؤلة عن الشحن والتفريغ اي اثنان لتوصيل التيار من الشاحن الي البطارية والاثنان الأخران المسؤولان عن توصيل التيار من البطارية الي اللاب توب فى عدم وجود الشاحن

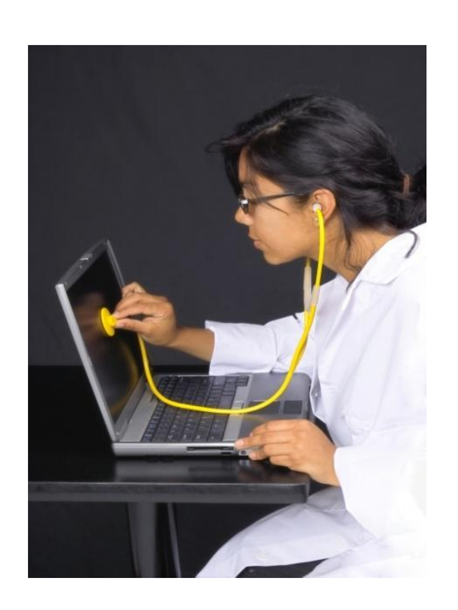
3. سوف نجد السلوك مرتبطة ببطاريات صغيرة اشبة بكثير الي بطاريات الريموت كنترول ولكن الفرق هو انها يمكن اعادة شحنها

4. تقوم باحضار افوميتر ونقوم بفك البطاريات عن بعضها بواسطة مكواة اللحام ثم نمسك كل واحدة على حدة فنقرأ ما عليها لنعرف رقمها اي كم فولت ثم نحضر شاحن او محول كهربي قيمتة مساوية للبطارية الواحدة الصغيرة ونضع الطرف الموجب بالموجب والسالب بالسالب ويجب مراعاة النقطة السابقة تحديد المجال للتيار وبعد وضعها لمدة تتراوح بين الخمسة والخمسة عشر دقيقة نقوم بقياس البطارية اذا اعطت قرائة علي الأفوميتر ويجب ان تكون القراءة مساوية لفولت البطارية

5. نقوم بعزل البطاريات التى لا تعمل والتى قراءتها ضعيفة علي جانب ونقوم بابدالها باخري سليمة ويتم شرائها من اي متجر الكترونيات واسم البطاريات

الموجودة في الداخل
نيكل كادمن Nical Cadmen
ونقوم باعادة توصيلهم ثم نقوم باغلاق البطارية ويجب اغلاقها محكما واذا كانت من البطاريات التي تكون ملتحمة نقوم بخلط الفلين الابيض الذي ياتي مع الأجهزة مع اللاصق او غيرة فتصبح مادة كميائية يمكن اللحام بها وتكون مادة سائلة ولكن يجب الحرص في التعامل معها لان قوة التلاصق بها شديدة جدا فسنجد المادة لونها شفاف وتاخذ لون البطارية ثم نترك البطرية حتى يجف اللاصق تماما ويجب التاكد من ذلك حتي لا تلتصق البطارية باللاب توب ولا يمكن اخرجها بدون اضرار

6. وهي المرحلة الأخيرة يجب استخدام فرشة اسنان مغموسة في كحول ايزوبروبيل بنسبة واحد وتسعون بالمئة Isopropyl Alcohol (91%) Es نقوم بتنظيف جميع مخارج البطارية باللاب توب



# عطل مفتاح الباور.




أولاً : سبب العطل :-

تكون طبقة أكسيد تعزل بين طرفى المفتاح فلا يمر بينهما التيار لإرسال نبضة التشغيل لترانزيستور الباور.

ثانياً : أعراضه :-

عدم إستجابة الجهاز للتشغيل عند الضغط على مفتاح الباور ..
أحيانا قد يعمل مع الضغط الشديد المتكرر.

ثالثاً : الحل :-

-إستبدال مفتاح الباور.
-أو إصلاحه :

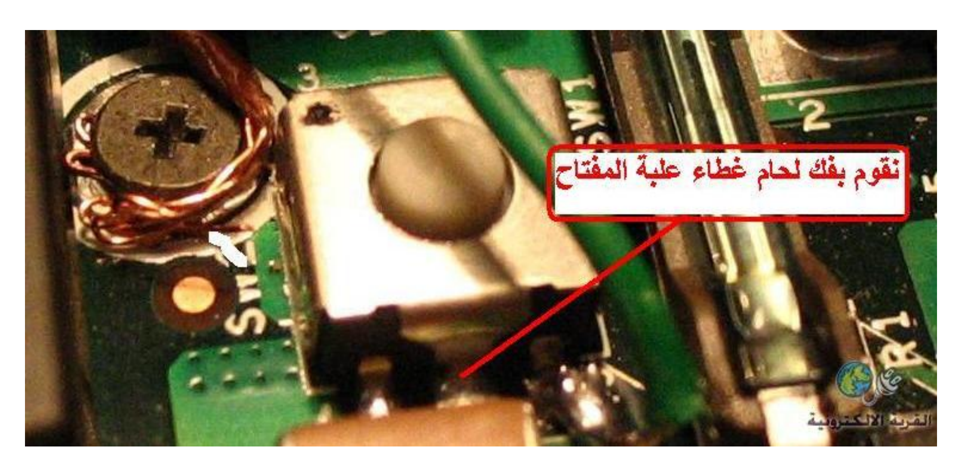
فى معظم أنواع اللاب توب ( وليس جميعها ) يتكون مفتاح الباور

من ( قاعدة – ضاغط معدنى – ضاغط بلاستيك – غطاء علبة المفتاح )

كما هو موضح بالصور التالية :




كل ما سوف نقوم به هو فك المفتاح وعمل برادة خفيفة للقاعدة وللضاغط المعدنى ثم نعيد تجميع المفتاح مرة أخرى كالتالي :




نقوم بفك كلبس الغطاء من الجانبين
القرية الالكترونيه


نقوم برفع الضاغط البلاستيك


نقوم برفع الضاغط المعدنى
القرية الالكترونية







ثم إعادة تجميع المفتاح مرة أخرى كما كان

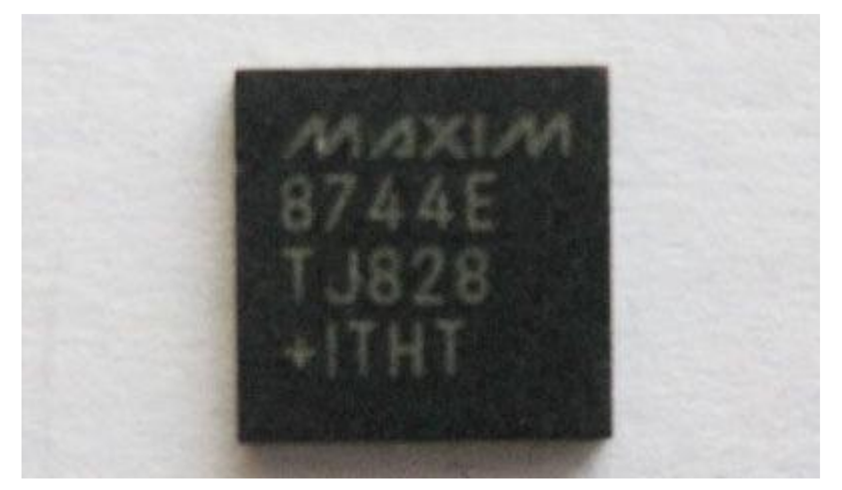
## انواع اي سي:

## اولا : أي سي البور

النوع الاول أي سي البور الرئيسي
له ارقام كثيره واشكال منه على شكل مربع
وفي على شكل حصيره

اشهر الانواع

Maxim




الشكل الثاني




النوع التاني

Tps

TPS 51125




النوع التالت

ISL

ISL 6236




## ثانيا اي سي الشحن

MAX1773

MAX8724

MAX8725

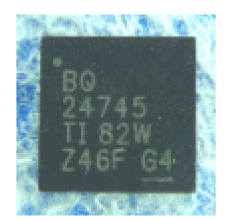
MAX8731




BQ

BQ 24751

BQ24745




**ISL**

ISL6251

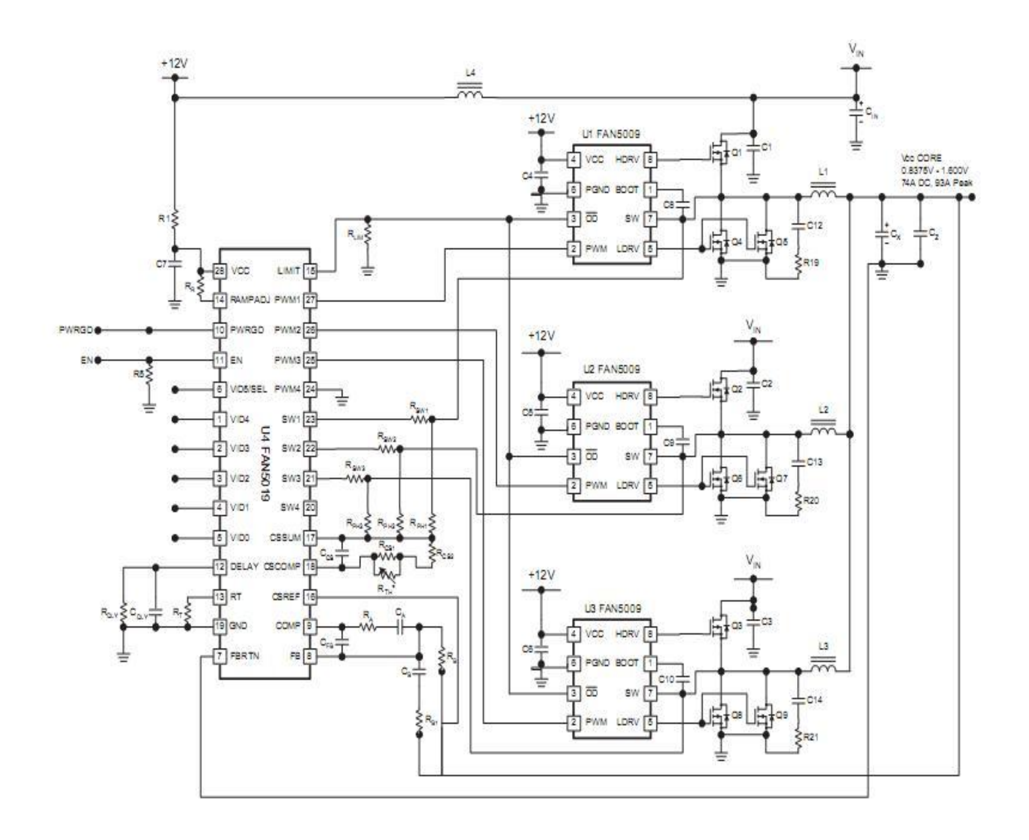


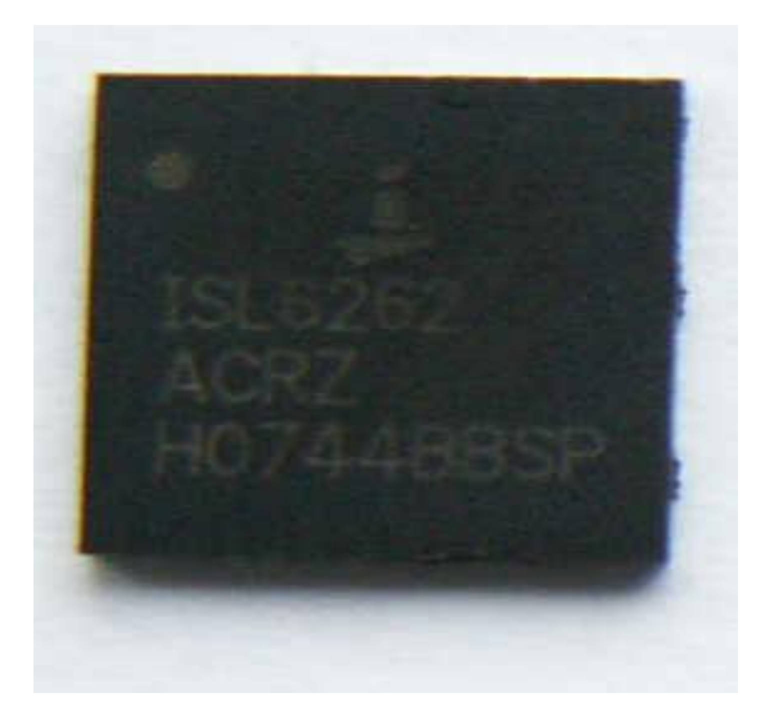

## <u>ثالثا :اى سى تغذيه المعالج</u>

تسمي الفي كور vcore

اشهر الانواع

isl 6262


+12V
L4
VIN
U1 FAN5009
U2 FAN5009
U3 FAN5009
U4 FAN5019
Vcc CORE
0.8375V - 1.600V
74A DC, 93A Peak
PWRGD
EN


ISL6262
ACRZ

# رابعا اي سى تغذيه الرامات

## VRAM

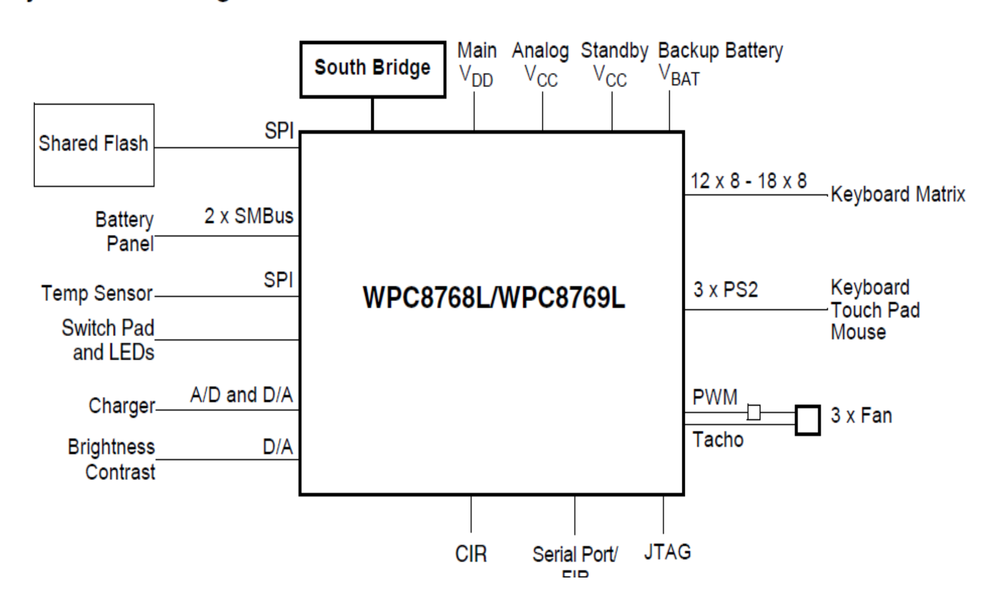
TPS51116







System Block Diagram



**WINBOND**

WPCE775




**WPC773**

**WPC8769**

**WPC8763**

**ENE**




**<u>ENE KB3926QF D2</u>**

**<u>ENE KB926QF D3</u>**

**<u>ENE KB926QF</u>**

**<u>ENE KB3920QF</u>**

**SMSC**




**SMSC LPC47N252-SG**

**SMSC KBC1102-AJZS**

**SMSC ECE5021-NU**

ITE



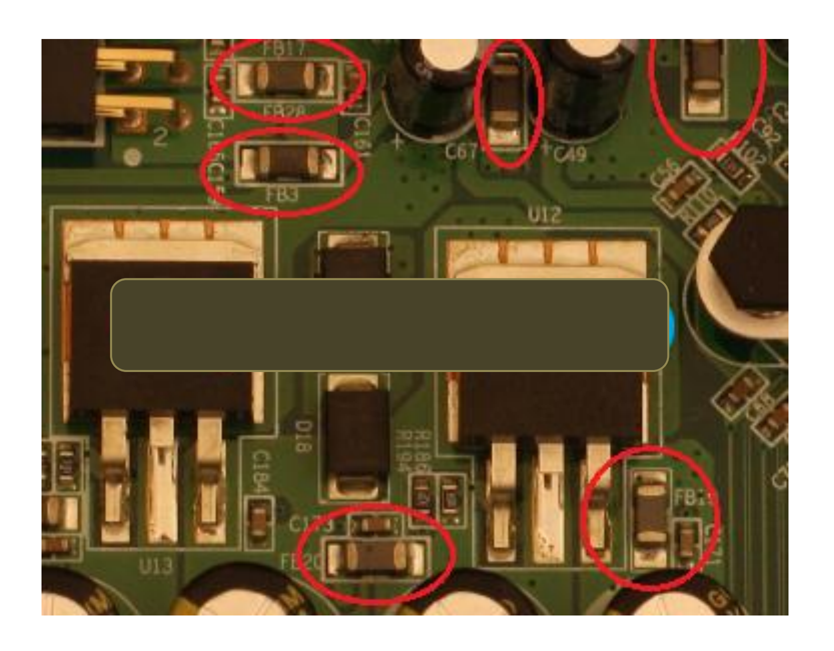

**ITE8511TE**

**ITE815**

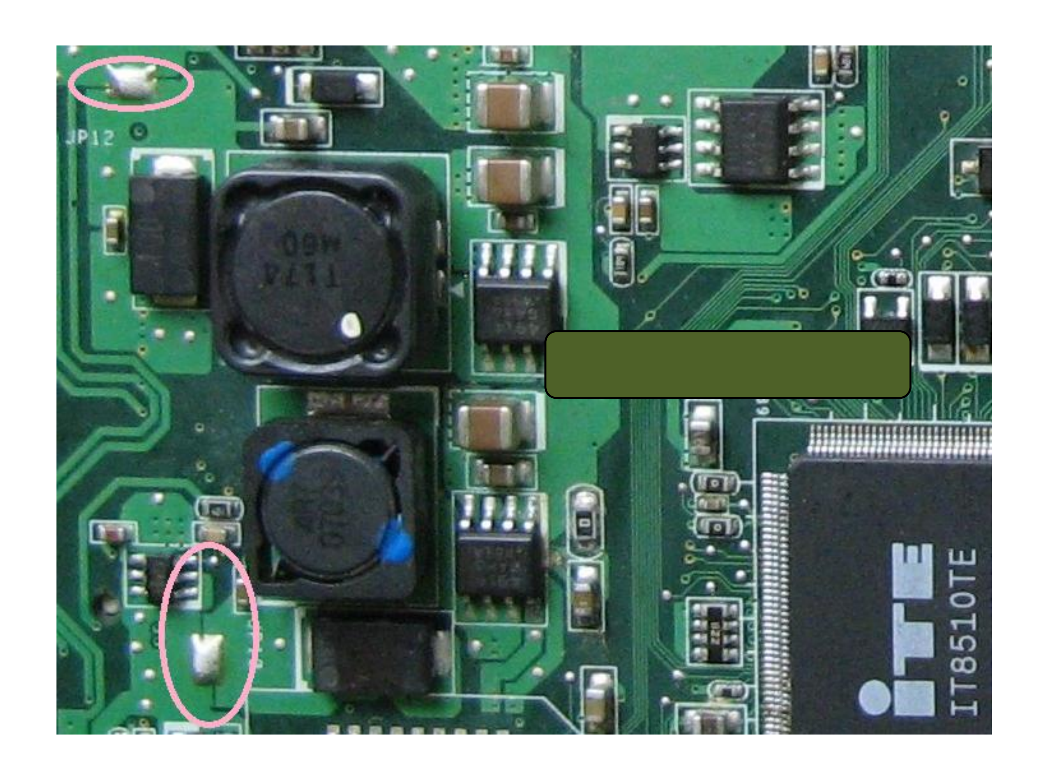
**ITE850**

## ❖ إصلاح وصلة طاقة

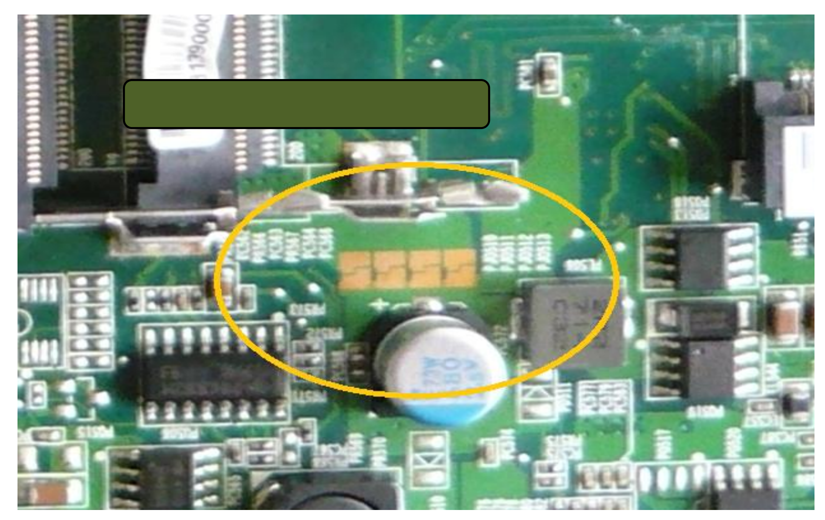
الشركات المصنعة لاجهزة الكمبيوتر تضع على اللوحة الام نقاط فحص وجسور وصل او مقاومات صفرية او نقاط قصدير
الهدف منها فصل تغذية كل مرحلة او دارة على حدة وذلك لسهولة تشخيص ومعالجة الاعطال
واحيانا تستخدم لتعديل تردد او تصفير بيوس او ازالة كلمة السر




كما ان ازالتها ثم اعادتها اسهل بكثير من ازالة ملف او موسفت اضف الى انها امنة " اي ازالتها لاتؤذي البورد "
في حين ان ازالة ملف بكاوي هواء يمكن ان يسبب تلفه او ازالة موسفت معين ممكن ان يتلف عناصر اخرى في الدارة

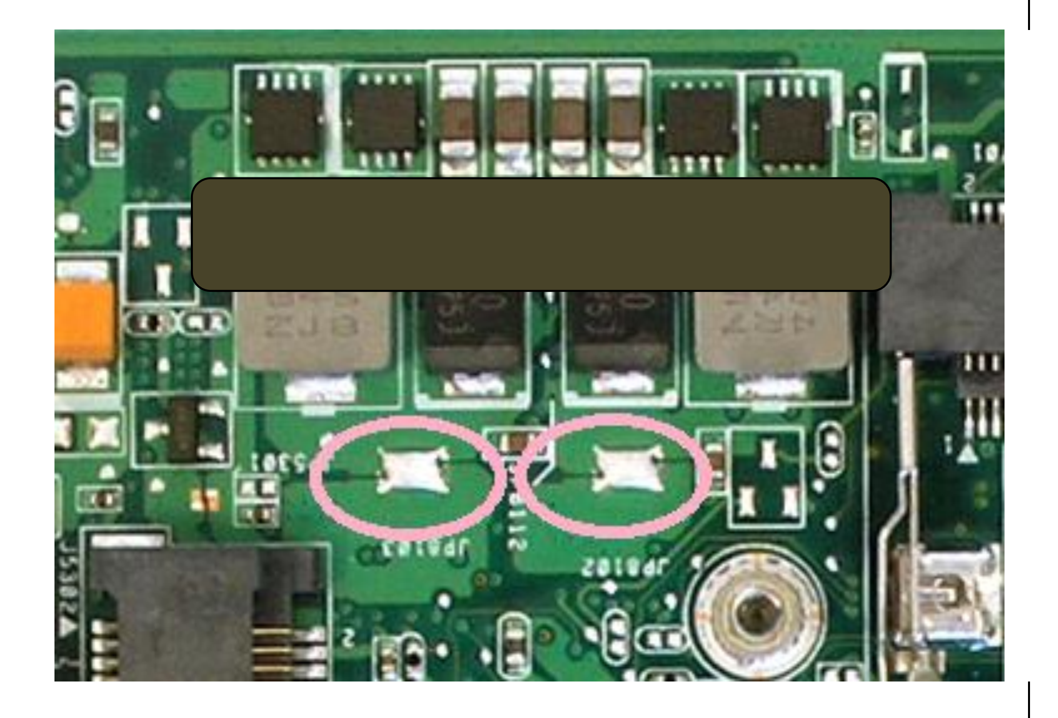



بعض هذه النقاط تكون مفتوحة " قيمتها لانهائية " عند قصرها لها
وظيفة محددة
وبعضها الاخر مغلقة بواسطة قصدير او مقاومات صفرية او ملفات
او نحاس البورد نفسه " يمكن فصلها بمشرط - ثم اعادة لحامها "
وهذه عند ازالتها تفصل مرحلة ما .



نعطي مثالا للتوضيح :

خرج التغذية المنظم 3.3 vو 5 vكل منهما يمر قبل التوزع على عناصر الدارة على مكثف تنعيم وملف ترشيح ثم تجد نقاط قصدير بازالتها تتوقف التغذية عن باقي المراحل التي تتغذى بهذين الجهدين في حال وجود قصر " شورت " في احدى المراحل مثلا يمكن بسهولة تحديد مكان القطعة المعطوبة بفصل هذه النقاط



# صيانه شاحن اللاب توب




افحص ملفات المحولة عن طريق الاوفوميتر





## أعطال اللوحة الأم Motherboard

يمكن تصنيف أعطال اللوحة الأم إلى خمسة أقسام رئيسية:-

1. أعطال مرتبطة بالمكثفات.Capacitors
2. أعطال مرتبطة بشريحة الـBIOS.
3. أعطال مرتبطة بمنظمات الجهد.Voltage regulators
4. أعطال مرتبطة بالبطارية.Battery
5. أعطال أخرى متنوعة.

معظم أعطال اللوحة الأم تكون مرتبطة بدوائر تنظيم الجهد voltage regulators الموجودة على اللوحة الأم، أو بالمكثفات الموجودة عليها.

إذا كانت اللوحة الأم مستخدمة لمدة طويلة، فمن المهم إجراء الآتي:
فحص المكثفات الالكتروليتية Electrolytic capacitors والتأكد من أنها سليمة.
فحص البطارية Battery والتأكد من أنها سليمة.
الفحص الظاهري للوحة الأم Motherboard
يعتبر الفحص الظاهري Physical check من أهم الإجراءات التي ينبغي القيام بها عند تشخيص أعطال اللوحة الأم.
يتم الفحص الظاهري للوحة الأم بما يلي:
1.البحث عن أي آثار لتلف المكثفات الالكتروليتية الموجودة على اللوحة الأم.

2. البحث عن أي آثار لحدوث زيادة غير طبيعية في درجة حرارة الأجزاء الالكترونية الموجودة على اللوحة الأم وهو ما يشار إليه بالمصطلح Overheating، كما يهتم الفحص الظاهري بالبحث عن التغير في لون أي قطعة الكترونية نتيجة لحدوث overheating.

3.التأكد من التثبيت الجيد للدوائر المتكاملة ICs التي يستخدم في تثبيتها على اللوحة الأم قواعد تثبيت .IC Sockets كذلك يجب التأكد من أن أطراف هذه الدوائر المتكاملة لا يوجد بينها أطراف منثنيةbent legs ، وأن التلامس بين أطراف الدائرة المتكاملة ونقاط التلامس الموجودة في قاعدة التثبيت جيد.

4.التأكد من أن جميع خطوط التوصيل المطبوعة على اللوحة الأم سليمة ولا يوجد بها أي قطع .

5. التأكد من أن الـ Jumpers الموجودة على اللوحة الأم مضبوطة بالصورة الصحيحة تبعا لنوع المعالج CPU المستخدم مع اللوحة الأم. ولإتمام هذه العملية يمكن الرجوع إلى الجداول المطبوعة على اللوحة الأم أو إلى دليل الاستخدام الخاص باللوحة الأم.

## الأعطال المرتبطة بالمكثفات

بعض اللوحات الأم استخدم في تصنيعها مكثفات الكترووليتية من نوع رديء، ومن ثم تكون اللوحات الأم من هذا النوع عرضة أكثر من غيرها للأعطال المرتبطة بمشاكل المكثفات.

بصفة عامة، فإنه عادة ما يستخدم في اللوحات الأم رخيصة الثمن مكثفات الكتروليتية ذات نوعية رديئة، لذلك تكثر أعطال المكثفات في هذه النوعية من اللوحات الأم .

اللوحات الأم التي استخدم في تصنيعها مكثفات الكتروليتية من نوع جيد عرضة أيضا للأعطال المرتبطة بمشاكل المكثفات ولكن بعد مدة طويلة نسبيا من استخدامها. وسبب ذلك أن المكثفات الالكتروليتية بصرف النظر عن مدى جودتها يكون لها عمر افتراضي محدد تتلف بعده، لذلك قد يكون من المفيد عند محاولة إصلاح لوحة أم مستخدمة لمدة طويلة تغيير جميع المكثفات الالكتروليتية الموجودة عليها بأخرى جديدة.

من اللوحات الأم التي لوحظ حدوث مشاكل مرتبطة بالمكثفات فيها بأعداد كبيرة:

Abit.

A-Open.

ECS.

Shuttle.

MSI.

VIA.

الأعراض المرتبطة بمشاكل المكثفات

لا يعمل جهاز الكمبيوتر إلا بعد تكرار المحاولة عدة مرات.

فشل اللوحة الأم في إتمام الـ POST بنجاح.

فشل اختبار الذاكرة memory test الذي يجرى عند بدء تشغيل الجهاز.

تحذير Health Alarm عند تشغيل الجهاز (صوت صفارة عالية ثم صفارة منخفضة hi-low siren) بدون أن يعرض الـ BIOS على الشاشة سبب التحذير أو موضع العطل.

دوران مروحة الميكروبروسيسور Microprocessor ، وإضاءة المؤشرات الأمامية في الجهاز front panel indicators دون أن يعمل الجهاز أو يعرض أي صورة على الشاشة.

فشل إتمام عملية تحميل النظام.Boot-up

عند محاولة إعادة تنزيل نظام التشغيلSetup ، لا تتم عملية التنزيل بنجاح.

تهنيج الجهاز باستمرار وبصورة عشوائية.

ارتفاع درجة حرارة البروسيسور بصورة غير عادية بالرغم من عدم تحميله بعمليات معالجة معقدة.

عدم استقرار الجهاز وبالذات عند تشغيل برامج رسومية معقدة complex graphics.

بملاحظة قيم الفولتات المختلفة في الـ Setup الخاص باللوحة الأم يلاحظ عدم استقرار هذه الفولتات أو بعضها، كما يلاحظ أن قيمها خارج الحدود المسموحة.

وظائف المكثفات المستخدمة في دوائر الترشيحFilter Circuits

ترشيح مركبات الجهد المتردد AC components التي تتولد من منظمات الجهد الموجودة على اللوحة الأم.

اختزان الطاقة الكهربية في صورة جهد ثابت DC قريبا جدا من الأحمال (loads والتي تتمثل أساسا في المعالج CPU والـ AGP) مما يترتب عليه تنعيم جهد التغذية لتلك الأحمال.

المشاكل التي تنتج من تغير السعة في دوائر الترشيح Filter Circuits

زيادة السعة الإجمالية في دوائر الترشيح يؤدي إلى زيادة شدة التيار عند لحظة التشغيل إلى درجة تكون كافية لتنشيط دوائر الحماية ضد التيار الزائد Over-current Protection في وحدة إمداد القدرة ATX Power Supply وفي منظمات الجهد Voltage Regulators الموجودة على اللوحة الأم .

تغير السعة الإجمالية في دوائر الترشيح قد يؤدي إلى حدوث ذبذبات غير مرغوب فيها parasitic oscillations ينتج عنها زيادة في التيار over-current وزيادة في درجة الحرارة overheating ومن ثم حدوث تلف مبكر Premature failure في المكثفات .

## بعض الأعطال الشائعة المرتبطة بالمكثفات

تفحم ملف Coil بالقرب من سوكيت الـ ATX الموجود على اللوحة الأم، وامتناع اللوحة الأم عن تحميل النظام نتيجة لذلك. وتفحم الملف Coil سببه حدوث زيادة في درجة حرارته overheating نتيجة لوجود تسريب Leakage في مكثفات التنعيم Filter Capacitors.
ويتم علاج هذا العيب بتغيير مكثفات التنعيم Filter Capacitors بأخرى سليمة وكذلك تغيير الملف المتفحم بآخر له نفس الأبعاد ونفس عدد اللفات .
قيام الجهاز بعمل Restart تلقائيا أثناء العمل عليه. في هذه الحالة ينبغي فحص المكثفات المجاورة لموضع تركيب البروسيسور Processor socket/slot والتأكد من سلامتها، وتغيير التالف منها.

## الأعطال المرتبطة بشريحة ال BIOS

الضبط الخاطئ للـ jumpers الخاصة بالـ BIOS قد يؤدي في بعض الأحيان إلى مسح محتويات الشريحة ويحدث ذلك في معظم الأحيان أثناء تحديث الـ BIOS بينما الـ jumper الخاص بحماية شريحة الـ BIOSمن الكتابة عليها في وضع الحماية (Protected)، ويمكن التأكد من حدوث ذلك أو عدمه باستبدال شريحة الـ BIOS المشتبه فيها بأخرى سليمة من نفس النوع ثم إعادة تشغيل اللوحة الأم.

إذا كان الجهاز يعطي صفارة قصيرة Beep عند تشغيله، فإن ذلك يكون مؤشرا إلى أن شريحة الـ BIOS الموجودة على اللوحة الأم سليمة. كذلك فإن إصدار الجهاز لأي صفارة أخرى بسبب وجود عطل ما يكون أيضا مؤشرا إلى أن شريحة الـ BIOS سليمة.

شريحة الـ BIOS عادة ما تكون في صورة دائرة متكاملة IC من نوع DIP ولها 32 طرف ومثبتة على سوكيت مخصص لها IC Socket.
تتميز شريحة الـ BIOS بوجود ملصق sticker ورقي أو فضي أو ذهبي مكتوب عليه اسم الشركة المصنعة للـ BIOS مثل Award و Phoenixو AMI وغيرها ورقم إصدارة الـ BIOS المخزنة في الشريحة.
بعض شرائح الـ BIOS تكون من نوع PLCC وتتميز بأنها تكون مربعة الشكل وتكون أطرافها موزعة على جوانبها الأربعة. وهذا النوع من شرائح الـ BIOS يثبت أحيانا في سوكيت مخصص لها IC Socketوأحيانا تكون مثبتة باللحام مباشرة على اللوحة الأم .
لإعادة برمجة شريحة الـ BIOS يلزم فكها من اللوحة الأم،

واستخدام جهاز برمجة يعرف باسم EEPROM Programmer.
قبل الشروع في فك شريحة الـ BIOS من اللوحة الأم يجب التأكد من أنها مثبتة على اللوحة الأم في سوكيت مخصص لها وليست ملحومة على اللوحة الأم مباشرة.
يوجد دليل notch في أحد أطراف شريحة الـ BIOS. وفائدة هذا الدليل أنه يحدد اتجاه تركيب الشريحة على اللوحة الأم في السوكيت المخصصة لها. ويتم ذلك بتركيب الشريحة في السوكيت بحيث يتطابق الدليل الموجود في الشريحة مع الدليل الموجود في السوكيت.
عند فك شريحة الـ BIOS من اللوحة الأم يجب أن يتم ذلك بدون ثني أطراف الشريحة.

## طريقة فك شريحة BIOS من نوع DIP

1. ندخل مفك رفيع أو سن سكين صغيرة بين السطح السفلي للشريحة والسطح العلوي للسوكيت المثبتة عليه الشريحة عند أحد حافتي الشريحة كما هو مبين في الشكل.
2. نرفع الشريحة بحرص حتى تبدأ في الخروج من السوكيت المثبتة عليه. ويجب أن تتم هذه العملية بحيث تكون زاوية المفك أصغر ما يمكن لتجنب ثني أطراف الشريحة أثناء فكها. كما يجب مراعاة عدم الضغط بشدة على المكونات الالكترونية الموجودة على اللوحة الأم والمحيطة بالشريحة لتجنب إلحاق الضرر بها.

3. بعد رفع أحد حافتي الشريحة قليلا، ننتقل إلى الحافة المقابلة ونكرر نفس الخطوات السابقة.

4. نقوم بتكرار الخطوات السابقة عدة مرات حتى تتحرر الشريحة تماما من السوكيت.
في حالة انثناء أحد أطراف الشريحة أثناء فكها، يمكن استعدال الأطراف المنثنية باستخدام زرادية ذات طرف مدبب

## طريقة تركيب شريحة BIOS من نوع DIP

1. اضبط وضعية الشريحة بالنسبة للسوكيت بحيث يكون الدليل notchالموجود في الشريحة متطابقا مع الدليل الموجود في السوكيت.

2. قم بتوفيق أطراف الشريحة مع الفتحات المقابلة لها في السوكيت بحرص، ثم اضغط برفق على السطح العلوي للشريحة حتى يتم تعشيق الأطراف مع مواضعها في السوكيت.

3. بعد التأكد من تعشيق كل طرف من أطراف الشريحة مع الفتحة المقابلة له في السوكيت، كم بالضغط على السطح العلوي للشريحة حتى تثبت تماما في السوكيت.
ثم الضغط بالإبهام وبرفق

## برمجة شريحة الـ BIOS أوتوماتيكيا

يمكن تحويل عملية برمجة شريحة الـ BIOS إلى عملية تتم بصورة أوتوماتيكية باستخدام ملف Autoexec.bat يحتوي على مجموعة الأوامر الخاصة بإتمام هذه العملية. ويوضع هذا الملف على قرص الإقلاع الذي قمنا بإعداده من قبل.

تعرض شريحة العرض التالية محتويات ملف Autoexec.bat المستخدم في هذه الطريقة.

```
echo off
if exist oldbios.bin goto old
awdflash.exe newbios.bin oldbios.bin /py /sy /cc /cp /cd /sb /r
goto end
ld
awdflash.exe oldbios.bin /py /sn /cc /cp /cd /sb /r
:end
```

بمجرد استخدام قرص الإقلاع الجديد، سيتم برمجة شريحة الـ BIOS تلقائيا، مع الاحتفاظ بنسخة من الـ BIOS القديم في ملف باسم oldbios.bin يتم حفظه على القرص.

إذا قمت باستخدام نفس قرص الإقلاع مرة أخرى بعد الانتهاء من برمجة الشريحة، سيتم إعادة برمجة الشريحة بنسخة الـ BIOS القديم المحفوظة في ملف oldbios.bin. وقد أعد ملف Autoexec.bat للقيام بهذه العملية عن عمد، وذلك حتى يسمح بإعادة برمجة الشريحة بالـ BIOS القديم تلقائيا عند الحاجة. كما تسمح هذه الطريقة ببرمجة الشريحة دون الحاجة إلى تشغيل نظام العرض Display System.

## كيفية استخدام برنامج Award Flash لبرمجة شريحةBIOS

الصيغة العامة لأمر تشغيل برنامجAward Flash v7.70
هي:
AWDFLASH [Filename 1] [Filename 2] [key [/key
]...]
حيث:
Filename 1: for reflashing
Filename 2: for the previous version of the BIOS
خيارات التشغيل لبرنامجAward Flash
/PnأوPy
ترمز للإجابة بـ Yes أو No على ما إذا كنت تريد برمجة شريحة الـ BIOS أم لا. ويسمح لك هذا الخيار باستخدام البرنامج لنسخ الـBIOS الحالي إلى ملف أو أن تحصل على الـ Checksum الخاصة بالـ BIOS الحالي دون برمجة الشريحة بنسخة جديدة من الـBIOS.
القيمة الافتراضية لهذا الخيار هي/Py.
/SnأوSy
ترمز للإجابة بـ Yes أو No على ما إذا كنت تريد حفظ نسخة من الـ BIOS الحالي في ملف أم لا.
القيمة الافتراضية لهذا الخيار هي/Sy.
ينصح باستخدام Sn/ في ملف Autoexec.bat عند القيام ببرمجة الشريحة أوتوماتيكيا في حالة تعطل نظام العرض Display System.

/CC

تستخدم لعمل Clear CMOS بعد الانتهاء من برمجة الشريحة.
يفيد استخدامه في حالة وجود احتمال أن تختلف صياغة مصفوفات تخزين البيانات التي يقوم الـ BIOS الجديد بإنشائها في ذاكرة CMOSعن تلك التي قام الـ BIOSالقديم بإنشائها مسبقا، وهو ما يتسبب عنه مشاكل عند تشغيل اللوحة الأم بعد الانتهاء من برمجة الـBIOS.
يوفر عليك استخدام هذا الخيار عناء البحث عن الـ Jumper الخاص بـClear CMOS ، وخاصة في حالة عدم وجود دليل المستخدم User's Manual الخاص باللوحة الأم.

/CP
تستخدم لعمل Clear ESCD بعد الانتهاء من برمجة الشريحة، وذلك بهدف مسح البيانات الخاصة بجميع المكونات المادية التي تدعم خاصية PnP من ذاكرة .ESCD
يفيد استخدام هذا الخيار لتلافي مشاكل بدء التشغيل Startup Problemsفي حالة تركيب مكونات مادية جديدة تدعم خاصية PnPعلى اللوحة الأم بعد إتمام برمجة شريحة الـBIOS.
وتقوم اللوحة الأم بتحديث محتويات ذاكرة ESCD التي تم مسحها تلقائيا عند إعادة التشغيل.
CD
تستخدم لعمل Clear DMI Data pool بعد الانتهاء من برمجة الشريحة، وذلك بهدف مسح البيانات الخاصة بجميع المكونات المادية الموجودة على اللوحة الأم.
يفيد استخدام هذا الخيار لتلافي مشاكل بدء التشغيل Startup Problemsفي حالة تركيب مكونات مادية جديدة على اللوحة الأم بعد إتمام برمجة شريحة الـ .BIOS

وتقوم اللوحة الأم بتحديث محتويات DMI Data pool التي تم مسحها تلقائيا عند إعادة التشغيل.

/SB

تستخدم لتجنب برمجة الـBootBlock ، وهو يمثل أول وحدة ذاكرة في شريحة الـ BIOSيتم قراءتها عند تشغيل الجهاز، وهي نادرا ما تتغير، لذلك لا داعي لإعادة برمجتها ما لم ينصح بذلك من قبل مصنع اللوحة الأم.

يفيد عدم برمجة الـ BootBlock في أنه يسمح بإعادة برمجة شريحة الـ BIOS باستخدام الـ Software في حالة فشل عملية البرمجة الأساسية.

بعض اللوحات الأم تكون مزودة بـ Jumper لحماية الـ BootBlockضد البرمجة.

/SD

تستخدم لحفظ محتويات الـ DMI Data pool في ملف وتخزينه على القرص.

لوحظ أنه بالرغم من ذكر هذا الخيار ضمن خيارات البرنامج إلا أنه لا يعمل.

/R

تستخدم لإعادة تشغيل الجهاز (Reset) بعد انتهاء برمجة الشريحة.

/Tiny

تستخدم لإجبار البرنامج على استخدام مساحة صغيرة من الذاكرة RAMلإتمام عملية البرمجة.

استخدام هذا الخيار يمنع برنامج Award Flash من تحميل ملف الـ BIOS بالكامل في الذاكرة قبل بدء عملية البرمجة، وإنما يسمح له بتحميله في الذاكرة على أجزاء.

استخدام هذا الخيار يسمح لنا بتجنب ظهور رسالة "Insufficient

Memory”أثناء برمجة الشريحة.

/E

تستخدم للعودة إلى نظام التشغيل DOS بعد الانتهاء من برمجة الشريحة.

/LD

تستخدم لعمل Clear CMOS بعد الانتهاء من برمجة الشريحة، مع منع ظهور رسالة:

"Press F1 to continue or DEL to setup"

/F

تستخدم لبرمجة شريحة الـ BIOS باستخدام ألجوريثمات الـ BIOS الحالي عوضا عن الألجوريثمات المبيتة في برنامج Award Flash.

يتم اللجوء إلى استخدام هذا الخيار مع بعض اللوحات الأم التي لا تسمح بتطبيق الألجوريثمات المبيتة في برنامج Award Flash لإتمام عملية البرمجة.

/CKS

تستخدم للحصول على الـChecksum ، والتي تعرض في صورة رقم ست عشري.Hexadecimal

/CKSxxxx

تستخدم لمقارنة الـ Checksum الخاصة بملف الـ BIOS بالقيمة xxxxhالتي نحصل عليها باستخدام الخيارCKS/ ، وفي حالة عدم تطابق القيمتين يعرض رسالة:

"The program file's part number does not match with your system!"

رسائل الخطأ لبرنامجAward Flash

“Insufficient Memory”

تظهر هذه الرسالة عندما تكون خيارات System BIOS Cacheableو Video BIOS Cacheable في الوضع Enabled، وكذلك عندما تكون الخيارات المرتبطة بالـ Shadow في الوضع .Enabled كما قد تظهر هذه الرسالة بسبب تحميل برنامج إدارة ضغط الهارد دسك والمعروف بـ drvspace.bin في الذاكرة RAM عند بدء التشغيل.

ويمكن علاج هذه المشكلة باستخدام خيار.Tiny/

“The Program File’s Part Number Does Not Match With Your System”

تظهر هذه الرسالة عندما يكون الـ BIOS الذي تحاول برمجته على الشريحة غير مناسب للوحة الأم.

ويمكن علاج هذه المشكلة بالحصول على ملف الـ BIOS الصحيح وبرمجة الشريحة به.

ملاحظة

في حالة استخدام الخيار Py/ لا يتم فحص التوافقية Compatibility Checkللملف الذي تقوم ببرمجته، لذلك يجب التأكد دائما من أنك تقوم ببرمجة الـ BIOSالصحيح

“Unknown Type Flash”

تظهر هذه الرسالة في الحالتين الآتيتين:

عند محاولة برمجة شريحة Flash ROM تدعم البرمجة باستخدام 12 Vأو 5 Vعلى لوحة أم لا تدعم هذا الفولت.

عندما تكون شريحة Flash ROM التي تقوم ببرمجتها تالفة.

“Program Chip Failed”
تظهر هذه الرسالة عادة أثناء برمجة شريحة Flash ROM من نوع Intel 28F001. وسبب ظهور هذه الرسالة أن الـ Boot Block الخاص بهذه الشريحة عليه نوع من الحماية يمنع برمجته إلا باستخدام فولت مختلف عن الفولت المستخدم لبرمجة باقي الشريحة.

## الأعطال المرتبطة بمنظمات الجهد Voltage Regulator

تعتبر منظمات الجهد Voltage Regulators من العناصر الهامة في دوائر قسم التغذية بالقدرة Power Circuit Section الموجود على اللوحة الأم.

الهدف من وجود منظمات للجهد على اللوحة الأم هو الحصول على جهد تغذية منتظم لتشغيل العناصر الأساسية على اللوحة الأم مثل المعالج Processor والـ Chipset، بالإضافة إلى الدوائر المتكاملة الأخرى التي تؤدي الوظائف المختلفة للوحة الأم.

تستخدم كذلك دوائر تنظيم للجهد لتغذية فتحة التوسعة Expansion Slot من نوع AGP الخاصة ببطاقة العرض Display Card.

ترتبط الأعطال في منظمات الجهد Voltage Regulators ارتباطا وثيقا بأعطال الملفات والمكثفات، وخاصة تلك التي تقوم بتنعيم الجهد الداخل من وحدة التغذية بالقدرة Power Supply إلى اللوحة الأم.

تستخدم كمنظمات للجهد على اللوحة الأم إما ترانزستورات من نوع MOSFETأو ثنائيات Diodes من نوع.Schottky Diodes

تتشابه ترانزستورات MOSFET وثنائيات Schottky في الشكل الخارجي كثيرا، ولكن يمكن تحديد ما إذا كانت القطعة المقصودة أيا منهما بالإستعانة بالرموز المكتوبة عليها للحصول على Datasheetلهذه القطعة.

بعض اللوحات الأم تستخدم ترانزستورات MOSFET وثنائيات Schottkyمعا لبناء دوائر تنظيم الجهد.

عادة ما تتواجد ترانزستورات MOSFET المسئولة عن تنظيم الجهد في صورة مجموعات، تتكون كل منها من 2 أو 3 ترانزستورات حسب تصميم اللوحة الأم.

عادة ما تتواجد على اللوحة الأم مجموعتين من ترانزستورات MOSFETالمسئولة عن تنظيم الجهد. ويكون الطرف الأوسط للترانزستورات في مجموعة واحدة فقط منها متصلا مباشرة بمصدر التغذية +5 Vالقادم من وحدة التغذية بالقدرة Power Supply.ويمكن التأكد من ذلك بتشغيل اللوحة الأم وقياس الجهد على الطرف الأوسط لكل MOSFET منها باستخدام جهاز الملتيميتر.

يلاحظ أن الطرف الأوسط لترانزستور MOSFET يكون متصلا كهربيا بموضع لحام الـ MOSFET على اللوحة الأم.

عند تغيير ترانزستور من نوع MOSFET تالف بآخر سليم، ليس من الضروري أن يكون الترانزستور السليم مطابق للتالف بنسبة 100%، وإنما يكفي أن يشترك معه في بعض الخصائص الأساسية، وهي:

النوع: N-channel أو P-channel.

جهد البوابة Gate Voltage: Logic Level Gate Voltage أو Regular Level Gate Voltage.

Power, Voltage, & Current Ratings.

مقاومة التوصيل On-Resistance.

عند تغيير ثنائي من نوع Schottky تالف بآخر سليم، ليس من الضروري أن يكون الثنائي السليم مطابق للتالف بنسبة 100%، وإنما يكفي أن يشترك معه في بعض الخصائص الأساسية، وهي:

Power, Voltage, & Current Ratings.

جهد الانحياز الأمامي Forward Voltage.

يسمح لترانزستور MOSFET أو ثنائي Schottky البديل أن يكون له Power, Voltage, & Current Ratings أعلى من الترانزستور أو الثنائي التالف، ولا يسمح بالعكس.

يسمح لمقاومة التوصيل On-Resistance لترانزستور MOSFET البديل أن تكون مساوية أو أقل قليلا من الترانزستور التالف، ولا يسمح لها بأن تأخذ قيمة أعلى.

يسمح لجهد الانحياز الأمامي Forward Bias Voltage لثنائي Schottky البديل أن يكون مساويا أو أقل قليلا من الثنائي التالف،

ولا يسمح له بأن يأخذ قيما أعلى.

لا ينصح باستعمال قطع بديلة مكافئة من نوع NTE لوجود اختلافات جذرية في خصائصها عن القطع الأصلية.

يمكن فك ترانزستور MOSFET أو ثنائي Schottky التالف من اللوحة الأم ولحام البديل السليم مكانه إما باستخدام كاوية اللحام العادية على ألا تقل قدرتها عن W 50 50 أو باستخدام جهاز الـ Hot Air Jetوهو ما أنصح به شخصيا لتجنب إلحاق تلفيات باللوحة الأم
في حالة ما إذا كانت اللوحة الأم التي يتم تغيير ترانزستور MOSFETأو ثنائي Schottkyلها مستخدمة لمدة طويلة، فإنه ينصح كذلك بتغيير مكثفات التنعيم Smoothing Capacitors القريبة.
بعد تغيير ترانزستورات MOSFET أو ثنائيات Schottky للوحة الأم، ينصح باختبار درجة حرارة القطع التي تم تغييرها وكذلك تلك التي لم يتم تغييرها والتأكد من أنها في الحدود الطبيعية (وهي درجة حرارة الغرفة). أما إذا وجد أن درجة حرارة القطع التي تم تغييرها أعلى من الطبيعي فإن هذا قد يعني ضرورة تغيير الدائرة المتكاملة المسئولة عن تنظيم ومراقبة الجهد VRM (Voltage Regulator & Monitor)، والتي تقوم بتشغيل منظمات الجهد هذه.

قبل اختبار الـ MOSFET إن كان تالفا أم لا، ينبغي فكه أولا من اللوحة الأم.

## الأعطال المرتبطة بالبطارية Battery

تستخدم البطارية الموجودة على اللوحة الأم أساسا لتغذية ذاكرة CMOSالموجودة على اللوحة الأم بتيار صغير جدا يمكنها من الاحتفاظ بالبيانات المسجلة بها أثناء عدم تشغيل الجهاز.

في الظروف العادية، تستمر البطارية في العمل بصورة طبيعية لمدة قد تصل إلى أربعة أو خمسة سنوات دون الحاجة إلى تغييرها.

ترك الجهاز بدون تشغيل لفترة طويلة قد يؤثر على كفاءة البطارية نتيجة لاستنزاف الشحنة المختزنة بها.

أهم مؤشر لتلف البطارية وحاجتها للتغيير هو تكرار ظهور رسالة "CMOS Checksum Error"مقرونة برسالة "CMOS
"Battery Low"في كل مرة يتم فيها تشغيل الجهاز.

عند تغيير البطارية يجب التأكد من أن البطارية البديلة من نفس النوع. ومعظم البطاريات المستخدمة حاليا بطاريات 3 Vولها رقم كودي هو CR2032 يكون مكتوبا على السطح العلوي لها.

البطاريات المستخدمة تكون من أحد نوعين:
بطاريات ليثيوم لا يمكن إعادة شحنها Non-Rechargeable Lithium.
بطاريات NiCad يمكن إعادة شحنها.Rechargeable NiCad

عند تغيير البطارية، لا يسمح باستبدال بطارية من النوع الأول

بأخرى من النوع الثاني أو العكس. وعموما فإن استبدال بطارية من نوع Lithium بأخرى من نوع NiCad يعرض البطارية للانفجار عند تشغيل الجهاز.

في حالة ترك البطارية حتى تنفذ شحنتها تماما، فإن هذا قد يسبب مشكلة جديدة تظهر في صورة رفض اللوحة الأم أن تعمل بالرغم من توصيلها بوحدة التغذية بالقدرة (Power Supply بمعنى آخر أن اللوحة الأم تكون في هذه الحالة قاطعة .Power)

عندما تكون اللوحة الأم قاطعةPower ، فإنه يمكن التأكد مما إذا كانت البطارية هي سبب المشكلة أم لا عن طريق قياس فرق الجهد على طرفي البطارية .فإن وجد أن فرق الجهد على طرفيها هو 0 V أو قيمة قريبا جدا من ذلك، فهذا دليل أكيد على تلف البطارية وأنها السبب في المشكلة

## مجموعة من الأعطال المتنوعة

بعد فحص المعالج Processor والـ BIOS والتأكد من سلامتهما وجد أن اللوحة الأم لا تصدر صوت عند تشغيلها.
في هذه الحالة فإن العطل قد يكون بسبب قطع في أحد المسارات الكهربية المطبوعة على اللوحة الأم أو بسبب اتصال سيئ عند أطراف أحد الدوائر المتكاملة أو القطع الالكترونية المثبتة بطريقة التثبيت السطحيSurface Mounting ، مما يمنع أو يعيق الاتصال بين المعالج Processor والـBIOS.

عند بدء تشغيل الجهاز يسمع صوت الصفارة Beep ثم يلاحظ

تحميل النظام بصورة طبيعية كل ذلك دون ظهور صورة على الشاشة.
في هذه الحالة يكون العطل على الأرجح في بطاقة العرض Display Cardسواء كانت من النوع المدمج في اللوحة الأم Built-inأو من النوع الخارجي .External
وتتكون بطاقة العرض Display Card من مكونين أساسيين غالبا ما يتسبب أحدهما أو كلاهما في مثل هذه الأعطال، وهما:
الـ.Controller
محول الرقمي إلى تناظري.DAC

ويقوم الـ Controller بتكوين الصورة في صيغة رقميةDigital ، ثم يقوم الـ DACبتحويل الصيغة الرقمية للصورة إلى صيغة تناظرية Analog ثم يرسلها إلى الشاشة لتقوم بعرضها.
وفي حالة وجود (إشارات التزامن) Sync Signals ويستدل على وجودها إما من الـ LEDالصغير الموجود في الشاشة أو من الرسالة التي تظهر على الشاشة في حالة عدم وجود إشارات التزامن Sync Signals)وعدم ظهور صورة على الشاشة، يكون العطل غالبا في الـ) DAC ويمكن الاستدلال على ذلك بلمس شريحة الـ DAC وملاحظة درجة حرارتها

أما إذا كانت إشارات التزامن غير موجودة فإن العطل غالبا يكون نتيجة لتلف الـ Controller الخاص ببطاقة العرض .
في بطاقات العرض الحديثة، عادة ما يدمج الـ DAC والـ Controllerفي شريحة واحدة.

تعطل المنفذ المتوازي Parallel Port عن العمل قد يكون بسبب

تلف كلي أو جزئي في شريحةSuper I/O ، أو تلف فيوز أو مقاومة فيوزية في دائرة المنفذ المتوازي، أو بسبب الحاجة إلى مراجعة نقاط لحام سوكيت المنفذ الموازي على اللوحة الأم.

تعطل المنفذ المتتالي Serial Port عن العمل قد يكون بسبب تلف كلي أو جزئي في شريحةSuper I/O ، أو تلف الدائرة المتكاملة المسئولة عن تشغيل المنفذ المتتالي والتي تعرف باسم RS-232 Driver، أو تلف فيوز أو مقاومة فيوزية في دائرة المنفذ المتوازي، أو بسبب الحاجة إلى مراجعة نقاط لحام سوكيت المنفذ الموازي على اللوحة الأم.

من المشكلات الشائعة في اللوحات الأم تلف الفيوز الموجود في الدائرة الواصلة بين وصلة لوحة المفاتيح Keyboard Socket والـ Keyboard Controllerوالذي يكون موجودا أيضا على اللوحة الأم.

وتحدث هذه المشكلة نتيجة تكرار فصل وتركيب لوحة المفاتيح أثناء عمل الجهاز، كما قد تحدث بسبب توصيل لوحة مفاتيح تالفة بالجهاز.
وعادة ما يكون هذا الفيوز من النوع المثبت تثبيتا سطحيا Surface Mounted، ويكون موضعه قريبا جدا من وصلة لوحة المفاتيح Keyboard Socketالموجودة على اللوحة الأم.
ويمكن التأكد من سلامة هذا الفيوز من تلفه بقياسه بجهاز الملتيميتر Multimeter.وعموما فإن أفضل ما يمكن القيام به عند ظهور هذه المشكلة هو تجربة لوحة مفاتيح سليمة أولا قبل الحكم على سلامة الفيوز.

أحيانا ما يتسبب التلف الكلي أو الجزئي لأحد الدوائر المتكاملة الموجودة على اللوحة الأم والمثبتة بطريقة التثبيت السطحي Surface Mounted في تهنيج الجهاز بعد فترة من تشغيله.
ويحدث ذلك لأن الحرارة المتولدة خلال فترة التشغيل تؤثر على الخصائص الكهربية لهذه الدوائر المتكاملة فتجعلها تتوقف عن العمل أو تعمل بصورة غير صحيحة.
كما قد يحدث تهنيج للجهاز بعد فترة من تشغيله أيضا نتيجة لسوء التوصيل بين أطراف هذه الدوائر المتكاملة وبين نقاط التوصيل.
ويحدث لأن مادة اللحام تنصهر بسبب الحرارة المتولدة أثناء فترة التشغيل، ثم تتجمد مرة أخرى بعد غلق الجهاز، وتكرار هذا الأمر يتسبب في سوء التوصيل بين الأطراف ونقاط التوصيل على اللوحة الأم.

## تهنيج الجهاز عند بدء تحميل نظام التشغيل Booting-Up

قد يكون بسبب مشكلة في الذاكرة كاش Cache Memory أو بسبب مشكلة في الذاكرة الرئيسية RAM. ويمكن تحديد سبب المشكلة بدقة بضبط Level 1 Cache و Level 2 Cache في الـ CMOS Setup على الوضع Disabled ثم إعادة تشغيل الجهاز لنرى إن كانت المشكلة اختفت أو لا. وجدير بالذكر أن هذه الخطوة تؤدي إلى بطء شديد في تحميل النظام وهذا أمر طبيعي نتيجة لإيقاف عمل الذاكرة كاش.
وبصفة عامة فإن مشاكل الذاكرة كاش غالبا ما تظهر بوضوح عند تحميل نظام التشغيل من قرص مرن Floppy Diskette.

## كيفية تحديد العطل في لوحة أم لا تفتح

محاولة تشغيل اللوحة الأم باستخدام وحدة إمداد بالطاقة Power Supplyسليمة.
التأكد من عدم وجود قصر Short circuit نتيجة ملامسة أي جزء من الجانب السفلي للوحة الأم مع الجسم المعدني للـ.Case
مراجعة جميع الـ.Jumpers
التأكد من عدم وجود أي مسامير مفكوكة داخل الـ Case يمكن أن تؤدي إلى حدوث قصر Short circuit بين اللوحة الأم والجسم المعدني للـCase ، أو بين أطراف فتحات بطاقات التوسعة Expansion board slots.
فحص فتحات بطاقات التوسعة Expansion board slots والتأكد من عدم وجود أي أطراف مثنية bent أو مقصورة shorted out بها.
فحص اللوحة الأم بحثا عن أي مكونات الكترونية مكسورة أو محروقة.
فحص مواضع توصيل القرص الصلب Hard Disk ومشغل الاسطوانات المرنة Floppy Disk Drive ومشغل اسطوانات الليزرCD-ROM ، والتأكد من أن أطراف التوصيل pinsليست مثنية أو مقصورة.
مراجعة وإعادة تثبيت جميع الدوائر المتكاملة ICs التي تستخدم قواعد تثبيت.IC Sockets
التأكد من أن الـ Jumper الخاص ببطارية الـ CMOS مثبت في الوضع الصحيح Normal وليس في وضع Clear عند تشغيل اللوحة الأم.
عمل Clear CMOS للوحة الأم وملاحظة أثر ذلك على العطل.

فك اللوحة الأم من الـ Case ومحاولة تشغيلها وهي خارج الـ Case، حيث أنه كثيرا ما ترفض اللوحة الأم العمل داخل الـ Case ولكن بمجرد فكها وتجربتها خارج الـ Case تعمل وتستمر في العمل حتى بعد تركيبها مرة أخرى في الـ .Case وفي بعض الحالات لا تعمل اللوحة الأم إلا بعد فكها من الـ Case وتركها خارجها لمدة يوم أو يومين.

فحص البطارية بواسطة جهاز الملتيميتر الرقمي DMM والتأكد من صلاحيتها .وعموما فإن البطارية السليمة تعطي قراءة ما بين 2.8 و 3 فولت عند قياس فرق الجهد DC بين طرفيها.

تنظيف اللوحة الأم من الأتربة والشوائب العالقة في فتحات التوسعة Expansion Slotsوفتحات الذاكرة RAM Slots جيدا، حيث كثيرا ما تتسبب الأتربة والشوائب في تكوين دائرة قصر بين أطراف التوصيل في هذه الفتحات. ويمكن الاستعانة بفرشاة صغيرة وسائل Contact Cleaner للقيام بعملية التنظيف.

فحص مسارات الدوائر الكهربية المطبوعة على اللوحة الأم والتأكد من استمراريتها وخلوها من الحروق، وكذا من وجود قصر Short Circuit بين بعضها.

تفريغ الشحنات الزائدة الموجودة على اللوحة الأم بملامسة السطح السفلي لها لجسم معدني مستو لعدة ثواني بحيث تتلامس نقاط اللحام على السطح السفلي للوحة الأم مع هذا الجسم المعدني تلامسا تاما، ثم إبعاد هذا الجسم المعدني ومحاولة تشغيل اللوحة الأم مرة أخرى.

## بطاقة تشخيص الأعطال POST Card

تفيد بطاقة تشخيص الأعطال POST Card كثيرا في تشخيص بعض الأعطال سواء كانت مرتبطة باللوحة الأم أو الذاكرة الرئيسية RAMأو بطاقة العرض .Display Card وأعظم فوائد هذه البطاقة هي أنها تسمح بتحديد العطل في الحالات التي يعمل فيها الجهاز ولكن دون عرض أي شيء على الشاشة.

تقوم هذه البطاقة بأداء عملها في تحديد سبب العطل عن طريق عرض الكود الناتج عن كل اختبار يقوم به الـ BIOS عند بدء تشغيل الجهاز، ويعرف هذا الكود باسم.POST Code

بعد كل اختبار من اختباراتPOST ، يقوم الـ BIOS بإرسال نتيجة هذا الاختبار في صورة كود إلى منفذ رقم 80 من منافذ I/O Ports.

في أجهزة الكمبيوتر من نوعCompaq ، يرسل الـ BIOS نتيجة اختبارات POST إلى المنفذ رقم 84، بينما يستخدم المنفذ رقم 300 في أجهزة IBM لنفس الغرض.

عند تركيب بطاقة POST Card على اللوحة الأم، تقرأ هذه البطاقة الأكواد التي تظهر على منفذ I/O المخصص لنتائج الـ POST ثم تقوم بعرض هذه الأكواد.
تتوافر جداول POST Error Codes لكل نوع من أنواع الـBIOS ، ويمكن بالاستعانة بها وبالكود المعروض بواسطة بطاقة POST

Cardتحديد سبب العطل.
يتم تركيب بطاقة POST Card على اللوحة الأم في فتحة توسعة
Expansion Slotمن نوع ISA أو .PCI بعض بطاقات POST
Cardيمكن تركيبها في فتحة توسعة من نوع ISA فقط أو من نوع
PCIفقط، وبعضها يكون مجهزا بصورة تسمح بتركيبه في فتحة
توسعة من نوع ISA أو من نوع PCI حسب المتوافر.

عند تشغيل اللوحة الأم، تبدأ بطاقة POST Card في عرض الـ
POST Codesالواحد تلو الآخر. ففي حالة وجود عطل ما يتوقف
عرض الـ POST Codes عند كود معين، يكون هو كود آخر
اختبار من اختبارات POST تم إجراؤه بنجاح. وبمراجعة جداول
POST Error Codesنستطيع معرفة التسلسل الذي تتم به
اختبارات POST ومن ثم تحديد الاختبار التالي من اختبارات
( POSTالذي لم يتم بنجاح)، ونكون بذلك قد حصرنا سبب العطل
إما في آخر مكون أصدر الـ BIOS أمرا بإجراء POST عليه أو في
المكون التالي في الاختبار.

بعض بطاقات POST Card تكون مجهزة أيضا لاختبار الفولتات
الأساسية التي تحتاجها الدوائر الالكترونية للوحة الأم حتى يمكنها
العمل بصورة سليمة .وتقتصر مثل هذه الاختبارات على وجود أو
عدم وجود الفولت المقصود، ويستعان بمجموعة من الثنائيات
المضيئة LEDs لبيان نتائج هذه الاختبارات.

بعض بطاقات POST Card المتطورة من نوع Axol تلغي الحاجة
إلى ترجمة الـ POST Codesبالإستعانة بجداول POST Error
.Codesهذه البطاقات تكون مزودة بذاكرة EEPROM تختزن فيها

الـ POST Error Codes والرسائل النصية Text Messages التي تصف هذه الأكواد. وتزود هذه البطاقات كذلك بشاشة عرض من نوع LCD، تستخدمها لعرض الرسائل النصية عوضا عن الـ POST Error Codes، مما يوفر الوقت والجهد اللازم لإتمام عملية تشخيص الأعطال.

من المزايا الموجودة كذلك في بطاقة POST Card المزودة بـ LCD:

القدرة ليس فقط على تحديد ما إذا كان الـ Clock Generator يعمل أو لا، وإنما تحديد قيمة التردد بدقة.

القدرة على تحديد قيم الفولتات الأساسية اللازمة لتشغيل اللوحة الأم وما عليها من مكونات ودوائر الكترونية

## كيفية استخدام بطاقة POST Card

قبل تشغيل اللوحة الأم، قم بتركيب بطاقة POST Card في فتحة التوسعة Expansion Slot المناسبة ISA أو PCI.

قم بتشغيل اللوحة الأم، ولاحظ الثنائيات المضيئة LEDs الموجودة على بطاقة POST Card. إذا كانت وحدة التغذية بالقدرة Power Supply ودوائر الـ Power Section على اللوحة الأم تعمل بصورة سليمة، فستلاحظ أن جميع الثنائيات المضيئة LEDs الخاصة بالفولتات ستضيء. الاستثناء الوحيد في حالة توصيل بطاقة POST Card في فتحة توسعة من نوع PCI هو أن الـ LED الخاص ب +5فولت سيكون مطفأ.

إذا أضاء الـ CLK LED فمعنى ذلك أن مولد إشارات التوقيت Clock Generatorالموجود على اللوحة الأم سليم. والـ Clock Generatorهذا هو المسئول عن تحديد سرعة النواقل Buses على اللوحة الأم، وبدونه لا تعمل اللوحة الأم.

إذا أضاء الـ( BIOS LED أو أضاء وأطفأ لعدة مرات متتالية) فمعنى ذلك أن الـ BIOSبدأ في إجراء اختباراتPOST ، وهنا عليك متابعة الـ POST Codes التي ستبدأ في الظهور تباعا. أما إذا لم يضيء الـ BIOS LEDفهذا مؤشر لوجود مشكلة في شريحة الـ Flash ROM أو في محتوياتها أو في الاتصال بينها وبين المعالجProcessor ، وفي هذه الحالة لن تعرض الـPOST Codes.

بعض بطاقات POST Card تعرض الكود 00 أو FF عند وجود مشكلة مرتبطة بالـBIOS.

يفضل عند استخدام بطاقة POST Card لتشخيص العطل أن نقوم بعملية التشخيص على مرتين، أحدهما بدون تركيب المعالج Processorعلى اللوحة الأم، والثانية بعد تركيبه. وسبب ذلك أنه إذا كان المعالج تالفا، فإن نتائج التشخيص ستكون مضللة، فنظن أن المشكلة في اللوحة الأم بينما المعالج هو سبب المشكلة.

معظم بطاقات POST Card تكون مؤمنة ضد التركيب الخاطىء على اللوحة الأم، بحيث لا ينتج عن ذلك تلفيات في البطاقة أو في اللوحة الأم. وبعض بطاقات POST Cardتكون مؤمنة ضد التيار العالي Over-Current الذي يمكن أن تسحبه البطاقة من فتحة التوسعة Expansion Slot نتيجة لوجود مشكلة ما في اللوحة الأم.

يمكن استخدام بطاقة POST Card لاختبار المكونات المختلفة لجهاز الكمبيوتر مثل بطاقة العرض Display Card وبطاقة الشبكة NICوغيرها. ويتم ذلك بفصل جميع المكونات الأخرى واختبار الجهاز بالمكون المراد اختباره فقط وملاحظة الـPOST Codes.

في جداولPOST Error Codes ، ترتب الأكواد ترتيبا تصاعديا بدءا من أصغر قيمة، ولا دخل لهذا الترتيب في تسلسل اختبارات POST، والذي يتحدد بالاستعانة بمجموعة أخرى من الجداول.

بعض اللوحات الأم تعرض فقط بعض أكواد POST Codes عند تركيب بطاقة الـ POST Card في فتحة توسعة من نوعPCI ، ولا تعرض جميع الأكواد إلا إذا قمنا بتركيب الـ POST Card في فتحة توسعة من نوع.ISA

بعض اللوحات الأم لا تعرض جميع أكواد الـ POST Codes إلا عند تركيب بطاقة الـ POST Card في فتحة توسعة معينة.

يختلف معنى الكود باختلاف نوع الـBIOS.

شريحة الـSuper I/O

الوظائف الرئيسية لهذه الشريحة:

Real Time Clock (RTC).

UARTs for serial ports.

Parallel Port Functionality.

IDE Interface.

PS/2 Keyboard & Mouse Controller

الوظائف الإضافية لهذه الشريحة:

Game Port & MIDI Port.

Hardware Monitor Functions.

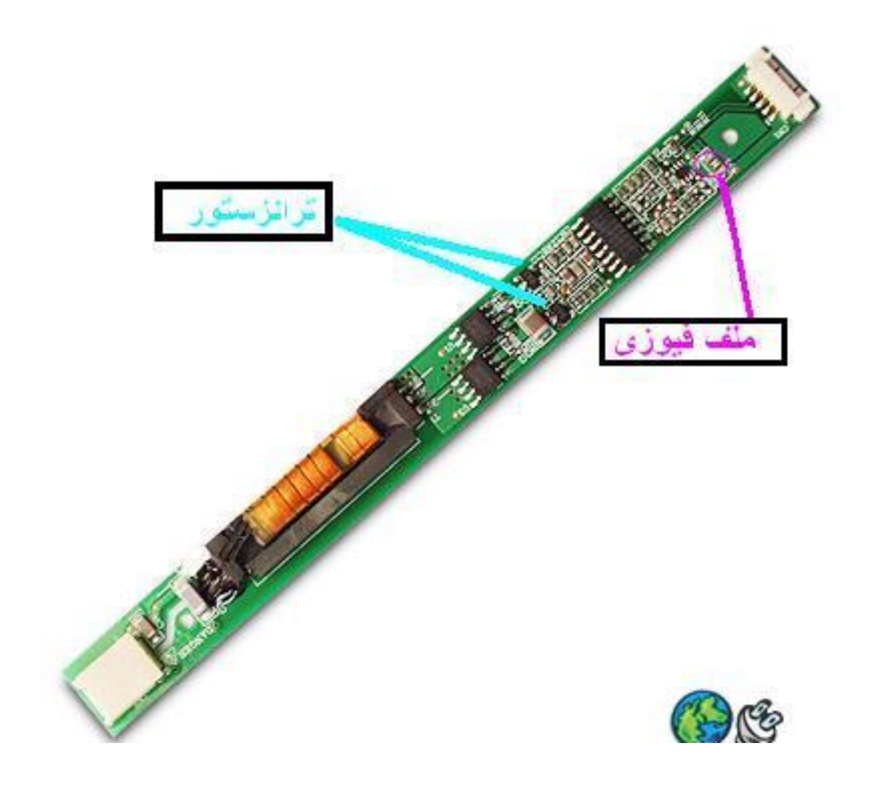
Fan Speed Controller.

Smart Card Reader Interface.



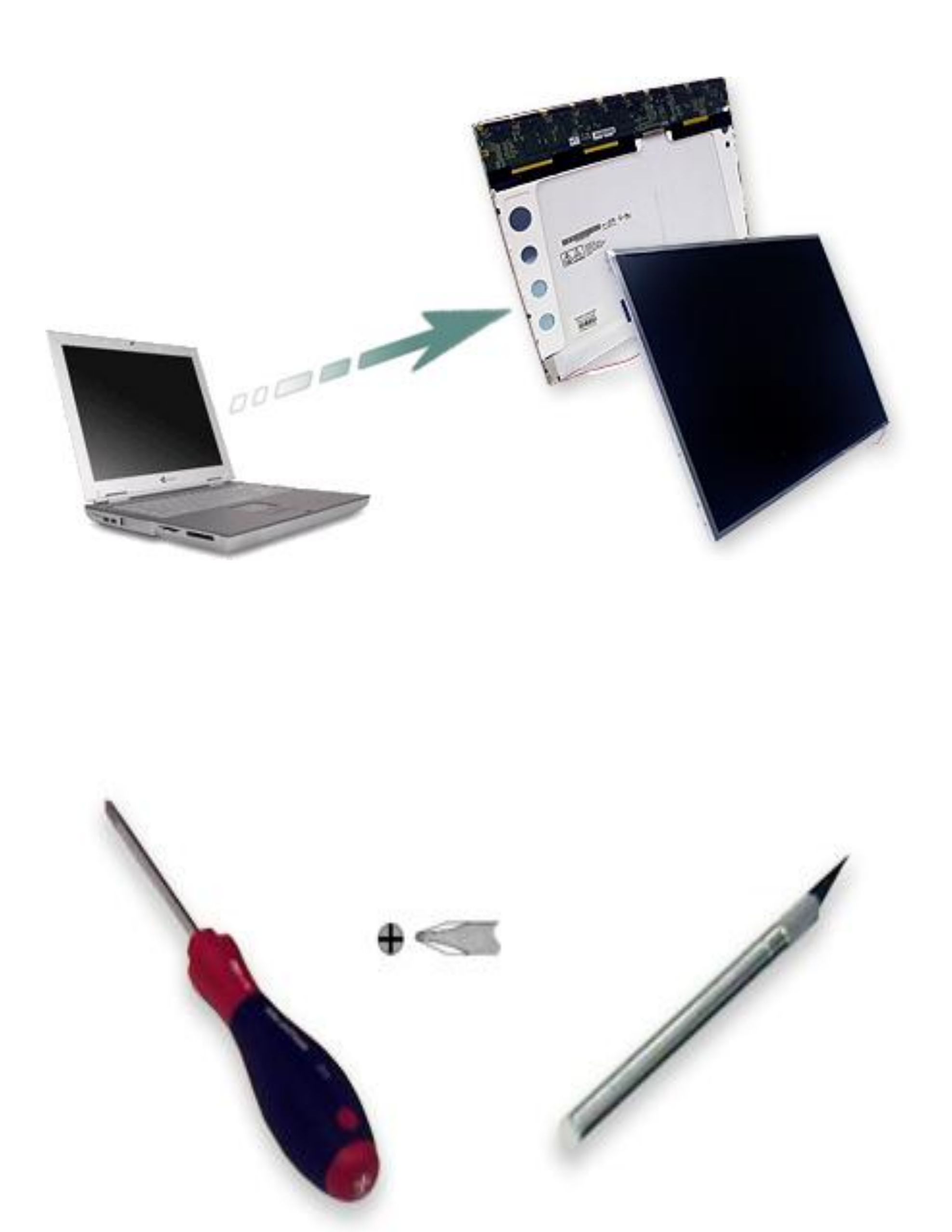
## مشكلة الإضاءة فى شاشات اللاب توب

تعتبر من أكثر المشاكل الشائعة فى أعطال اللاب توب قد ترى الكتابة أو الرسومات ولكن بدون إضاءة ويكمن حل هذه المشكلة بنسبة 90% فى وحدة الإنفيرتر (INVERTER) أو كما يطلق عليها هاى تنشن HV. ولحل هذه المشكلة نبدأ بقياس الملف الفيوزى يجب ان يكون قياسه شورت على وضع BUZZER، والترانزستورات الموجودة يجب أن يكون قياسها سليم وفى حالة وجود تلف فى اى منها يجب استبدالها بآخر مطابق لها . كما هو موضح بالصورة.



## كيف يتم تغيير شاشة LCD الى اللابتوب

اتبع الخطوات التالية






## الخطوة الاولى



## الخطوة الثانية




## الخطوة الثالثة






## الخطوة الرابعة









## الخطوة الخامسة

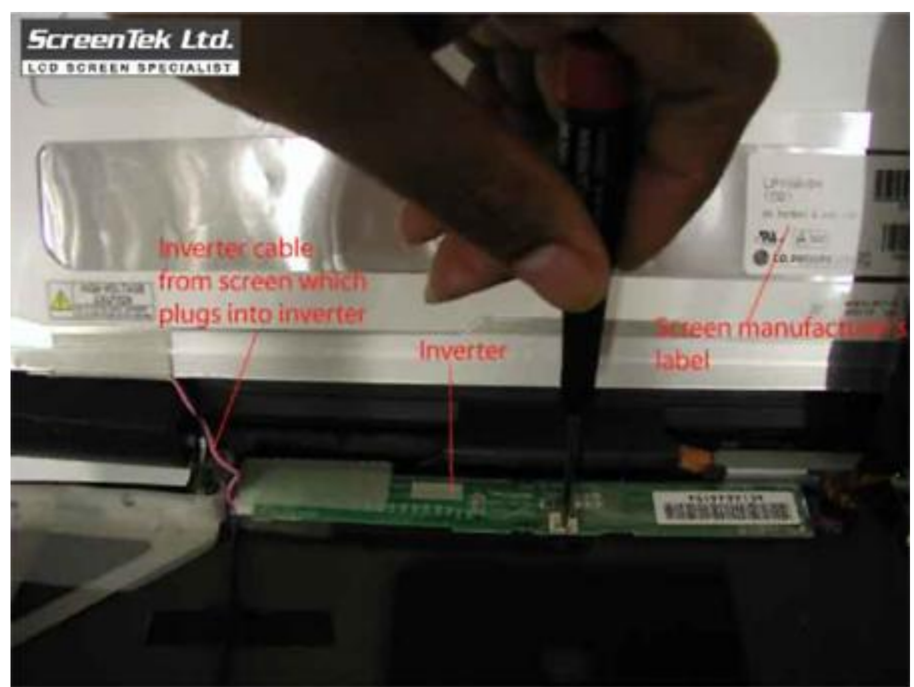


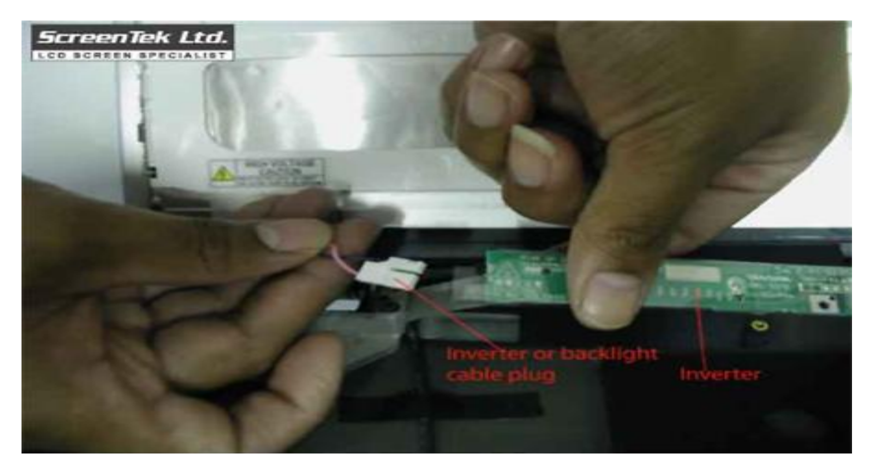

## الخطوة السادسة






الخطوة السابعة






اخراج LCD

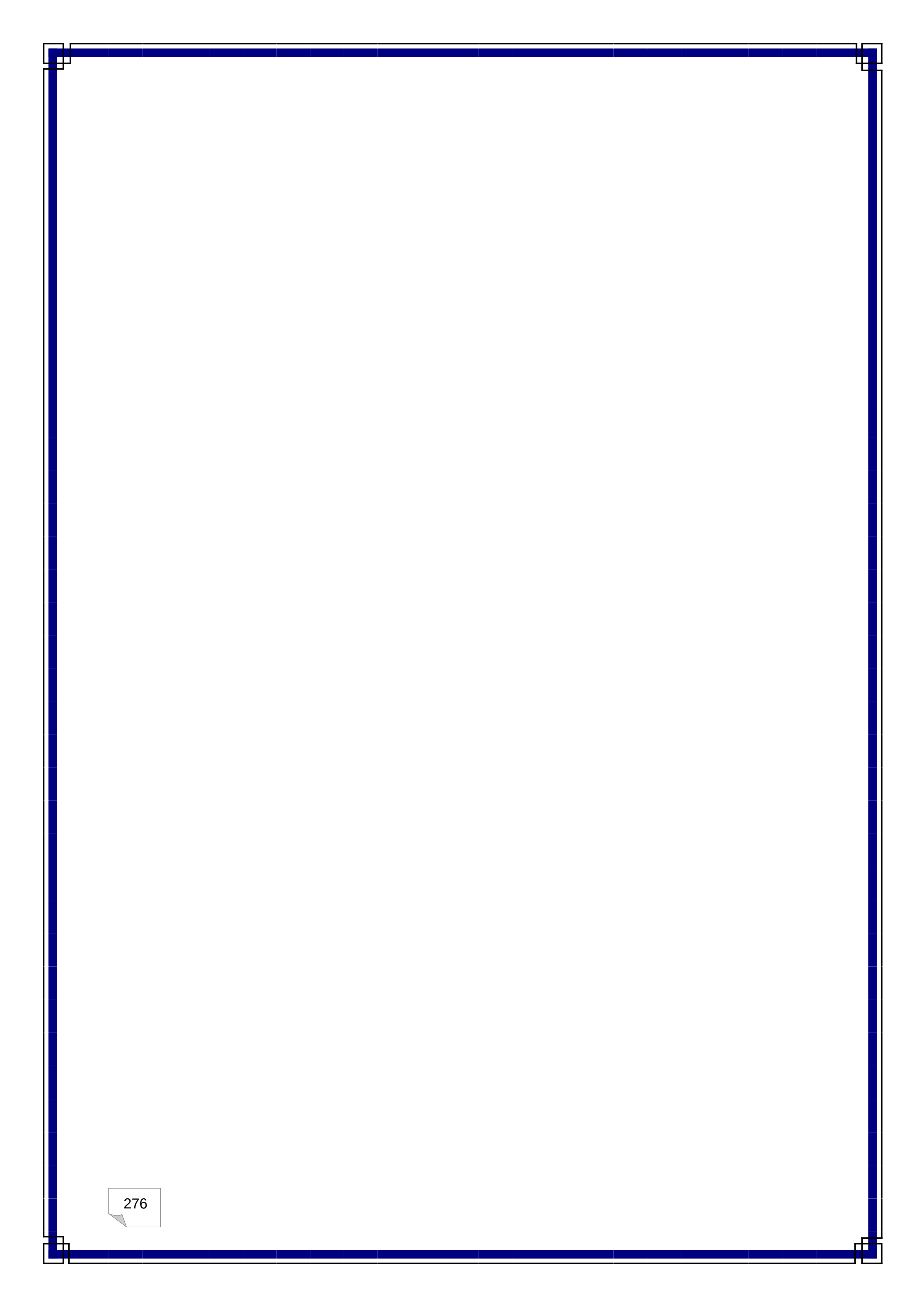



الخطوة الثامنة والاخيرة

# الفصل السادس

# تنصيب ويندوز XP





في البداية جهز قرص التثبيت وأدخلها بمحرك الأقراص

قم بتشغيل جهاز الكمبيوتر وإذا لم ترى هذه الرسالة..

Booting from CD

فيجب عليك حينها الدخول على إعدادت الجهاز وعادةً بالضغط على زر Del عند بداية التشغيل ثم تدخل إعدادات البوت **وتعديل** خيار البوت ليتم قراءة الـ CD أولا ثم يليه بعد ذلك محرك الاقراص الثابته

الان اخرج من لوحة الاعدادات وذلك بعد الحفظ أو اضغط على F10 للحفظ والخروج سوف يتم قراءة الـCD عند ظهور الرسالة السابقة

أضغط على أي مفتاح من لوحة المفاتيح سيبدأ الجهاز بالقراءة من الـCD وستظهر لك هذه الشاشة



Windows XP Licensing Agreement

Microsoft Windows XP Professional

END-USER LICENSE AGREEMENT

IMPORTANT-READ CAREFULLY: This End-User
License Agreement ("EULA") is a legal agreement between you
(either an individual or a single entity) and Microsoft
Corporation for the Microsoft software product identified above,
which includes computer software and may include associated
media, printed materials, "online" or electronic documentation,
and Internet-based services ("Product"). An amendment or
addendum to this EULA may accompa
BOUND BY THE TERMS OF THIS EULA
INSTALLING, COPYING, OR OTHERWI
PRODUCT. IF YOU DO NOT AGREE, D
OR USE THE PRODUCT; YOU MAY RET
PLACE OF PURCHASE FOR A FULL RE

1. GRANT OF LICENSE. Microsoft
provided that you comply wi
this EULA:

* Installation and use. Yo
display and run one copy
computer, such as a workst
("Workstation Computer"). The Product may not be used
by more than two (2) processors at any one time on any

F8=I agree ESC=I do not agree PAGE DOWN=Next Page

رسالة تأكيدية أضغط
على F8 للموافقة

Windows Setup

أســتمر..

Press F2 to run Automated System Recovery (ASR)...

```
Windows XP Professional Setup

 The following list shows the existing partitions and
 unpartitioned space on this computer.

 Use the UP and DOWN ARROW keys to select an item in the list.

     •  To set up Windows XP on the selected item, press ENTER.

     •  To create a partition in the unpartitioned space, press C.

     •  To delete the selected partition, press D.

 8190 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atapi [MBR]

        Unpartitioned space

 ENTER=Install   C=Create Partition   F3=Quit
```

الآن سوف يظهر لك
محرك الأقراص الثابته
والمفترض أنه جديد

```
Windows XP Professional Setup

  You asked Setup to create a new partit
  8190 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atap

      •  To create the new partition, ente
         press ENTER.

      •  To go back to the previous scree
         the partition, press ESC.

  The minimum size for the new partition is      8 megabytes (MB).
  The maximum size for the new partition is   8182 megabytes (MB).
  Create partition of size (in MB):   8182

  ENTER=Create   ESC=Cancel
```

لتهيئته وإنشاء قسم أو
بارتشن قم بالضغط
على زر C

Windows XP Professional Setup

You asked Setup to create a new parti
8190 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on ata

• To create the new partition, ent
press ENTER.

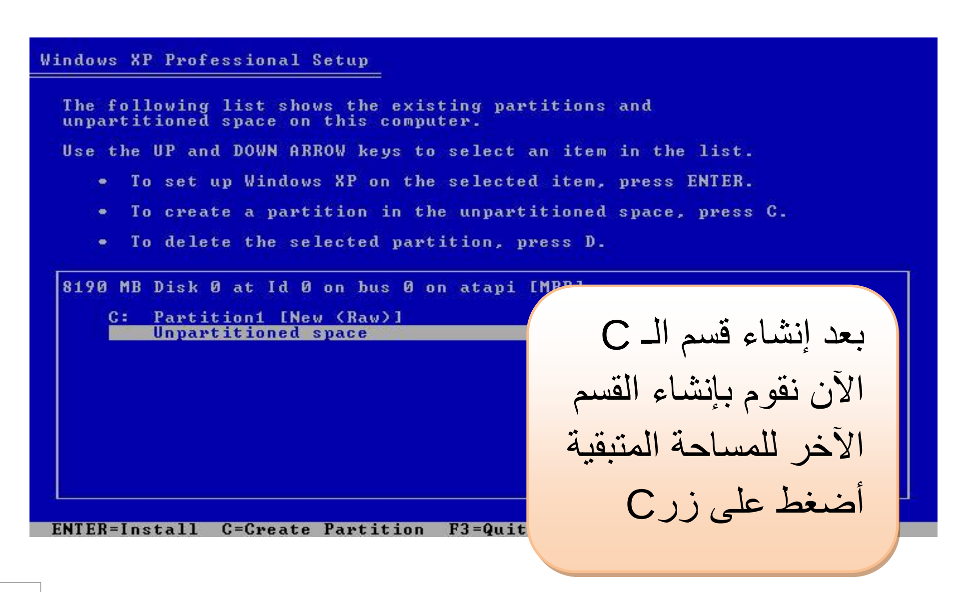
• To go back to the previous scre
the partition, press ESC.

The minimum size for the new partitio
The maximum size for the new partitio
Create partition of size (in MB): 500

ENTER=Create ESC=Cancel

إذا كنت ترغب بعمل أكثر من قسم قم بتعديل هذا الرقم و هو يمثل إجمالي القرص لديك

لنفترض اننا نريد قسم لنثبت عليه الويندوز وقسم آخر لحفظ ملفاتنا عليه نقوم بتعديل الحجم وليكون مثلا 5000 ميجا للويندوز ونضغط على زر Enter



Windows XP Professional Setup

You asked Setup to create a new partition on
8190 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atapi [MBR].

• To create the new partition, enter a size below and
press ENTER.

• To go back to the previous screen without creating
the partition, press ESC.

The minimum size for the new part
The maximum size for the new part
Create partition of size (in MB):

إفتراضي سوف يعطيك
المساحة المتبقية أضغط
على زر Enter

ENTER=Create ESC=Cancel

Windows XP Professional Setup

The following list shows the existing partitions and
unpartitioned space on this computer.

Use the UP and DOWN ARROW keys to select an item in the list.

• To set up Windows XP on the selected item, press ENTER.

• To create a partition in the unpartitioned space, press C.

• To delete the selected partition, press D.

8190 MB Disk 0 at Id 0 on bus 0 on atapi [MBR]

C: Partition1 [New (Raw)]
E: Partition2 [New (Raw)]
Unpartitioned space

الآن نحرك المؤشر
بالأسهم ونختار محرك
الـ C ونضغط على
Enter للتثبيت

ENTER=Install D=Delete Partition F3=Quit

Windows XP Professional Setup

The partition you selected is not formatted. Setup will now
format the partition.

Use the UP and DOWN ARROW keys to select the file system
you want, and then press ENTER.

If you want to select a different partition for Windows XP,
press ESC.

Format the partition using t
Format the partition using
Format the partition using
Format the partition using

الآن نختار الخيار الأول
للتهيئة السريعة ونضغط
Enter

ENTER=Continue ESC=Cancel

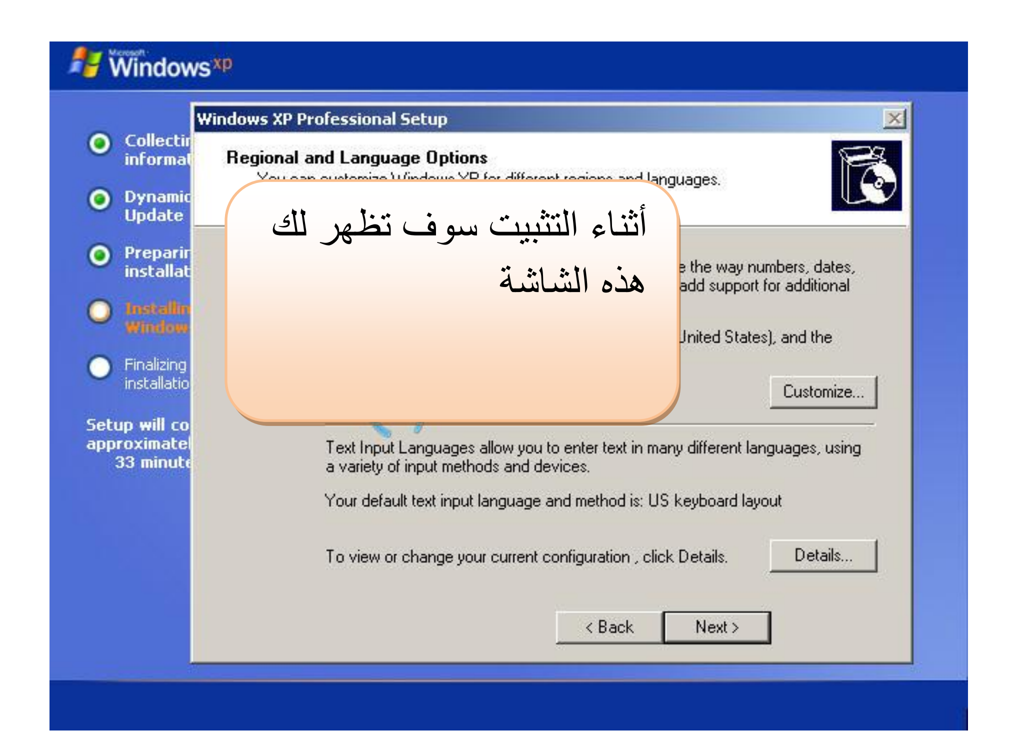


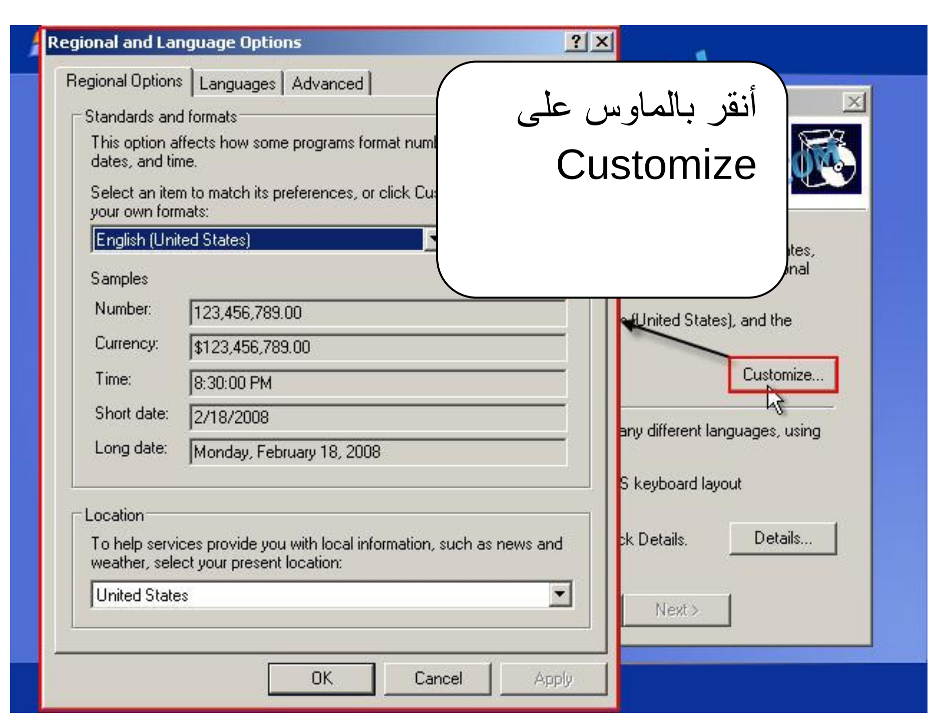

dows XP Professional Setup
Please wait while Setup copies files
to the Windows installation folders.
This might take several minutes to complete.
Setup is copying files...
12%
جاري نسخ ملفات التثبيت..
Copying: jet500.dll

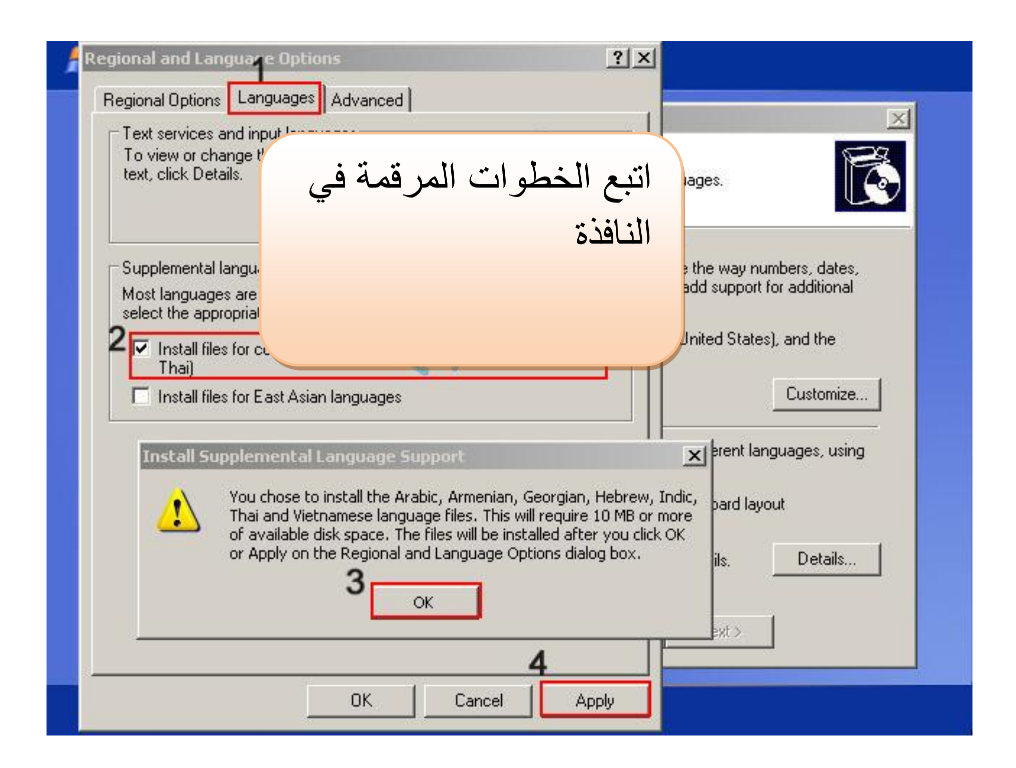

dows XP Professional Setup
his portion of Setup has completed successfully.
f there is a floppy disk in drive A:, remove it.
o restart your computer, press ENTER.
hen your computer restarts, Setup will continue.
Your computer will reb
سوف يعاد تشغيل الجهاز
والآن دعه ولا تلمس شئ
TER=Restart Computer


Microsoft®
Windows xp
Copyright © Microsoft Corporation
سوف تشاهد هذه الشاشة


وستبدأ عملية تثبيت الويندوز
..
Installing Windows
Finalizing installation
Setup will complete in approximately:
39 minutes
frequently.
By automatically cleaning up the notification area of the taskbar and grouping related taskbar items, Windows XP makes it easier to switch between programs and to open, view, or close multiple items at the same time.


Windows XP
Windows XP Professional Setup
Regional and Language Options
أثناء التثبيت سوف تظهر لك هذه الشاشة
Customize...
Text Input Languages allow you to enter text in many different languages, using a variety of input methods and devices.
Your default text input language and method is: US keyboard layout
To view or change your current configuration , click Details.
Details...
< Back
Next >


Regional and Language Options
Regional Options
Languages
Advanced
Standards and formats
أنقر بالماوس على Customize
Samples
Number: 123,456,789.00
Currency: $123,456,789.00
Time: 8:30:00 PM
Short date: 2/18/2008
Long date: Monday, February 18, 2008
Location
To help services provide you with local information, such as news and weather, select your present location:
United States
Customize...
Details...
OK
Cancel
Apply

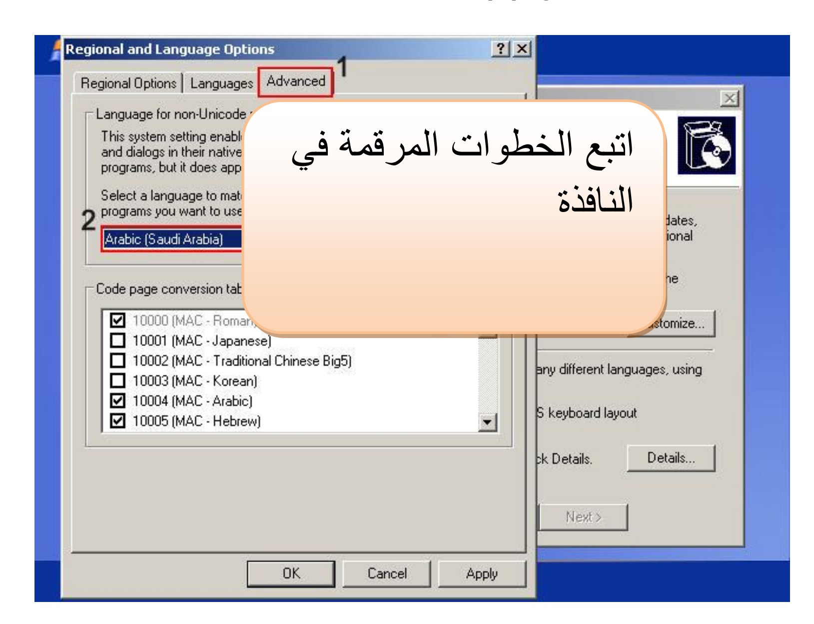



١. أختر اللغات

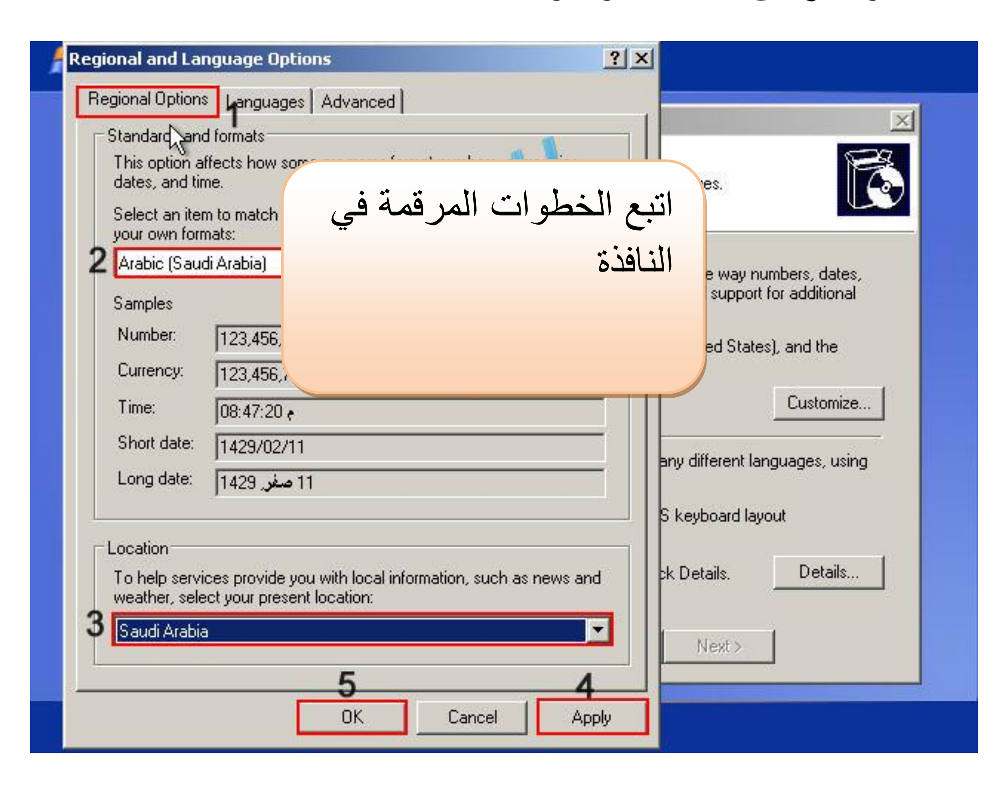
٢. قم بالتأشير على هذا الخيار

٣. سوف تظهر هذه الرسالة انقر علىOK

٤. أنقر على Apply للتطبيق



١. اختر هذا التبويب في الأعلى
٢. وأختر من هنا اللغة والدولة



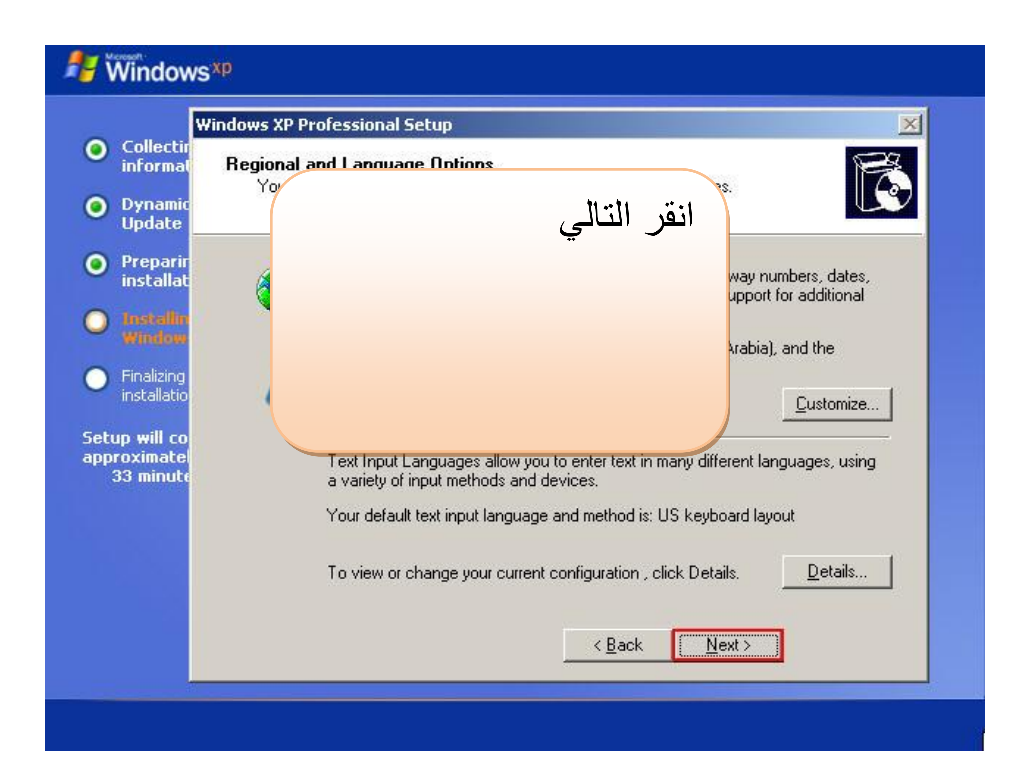

1.أختر هذا التبويب في الأعلى

2.أختر اللغة والدولة

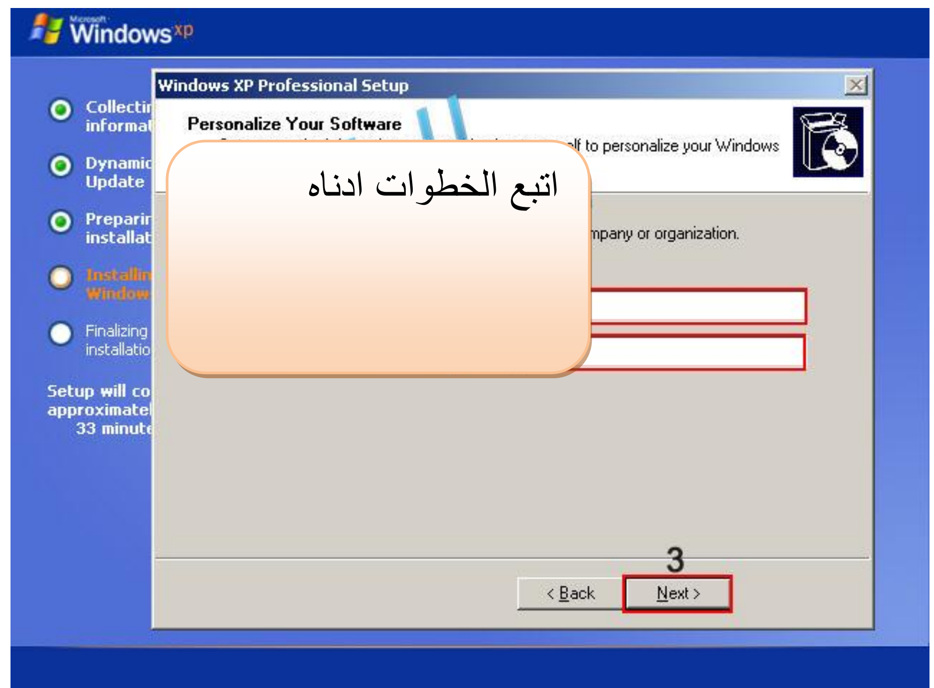
3.أختر الدولة

4.أنقر على Apply للتطبيق

5.أنقر على موافق



Windows XP Professional Setup
Regional and Language Options
انقر التالي
Customize...
Text Input Languages allow you to enter text in many different languages, using a variety of input methods and devices.
Your default text input language and method is: US keyboard layout
To view or change your current configuration , click Details.
Details...
< Back
Next >

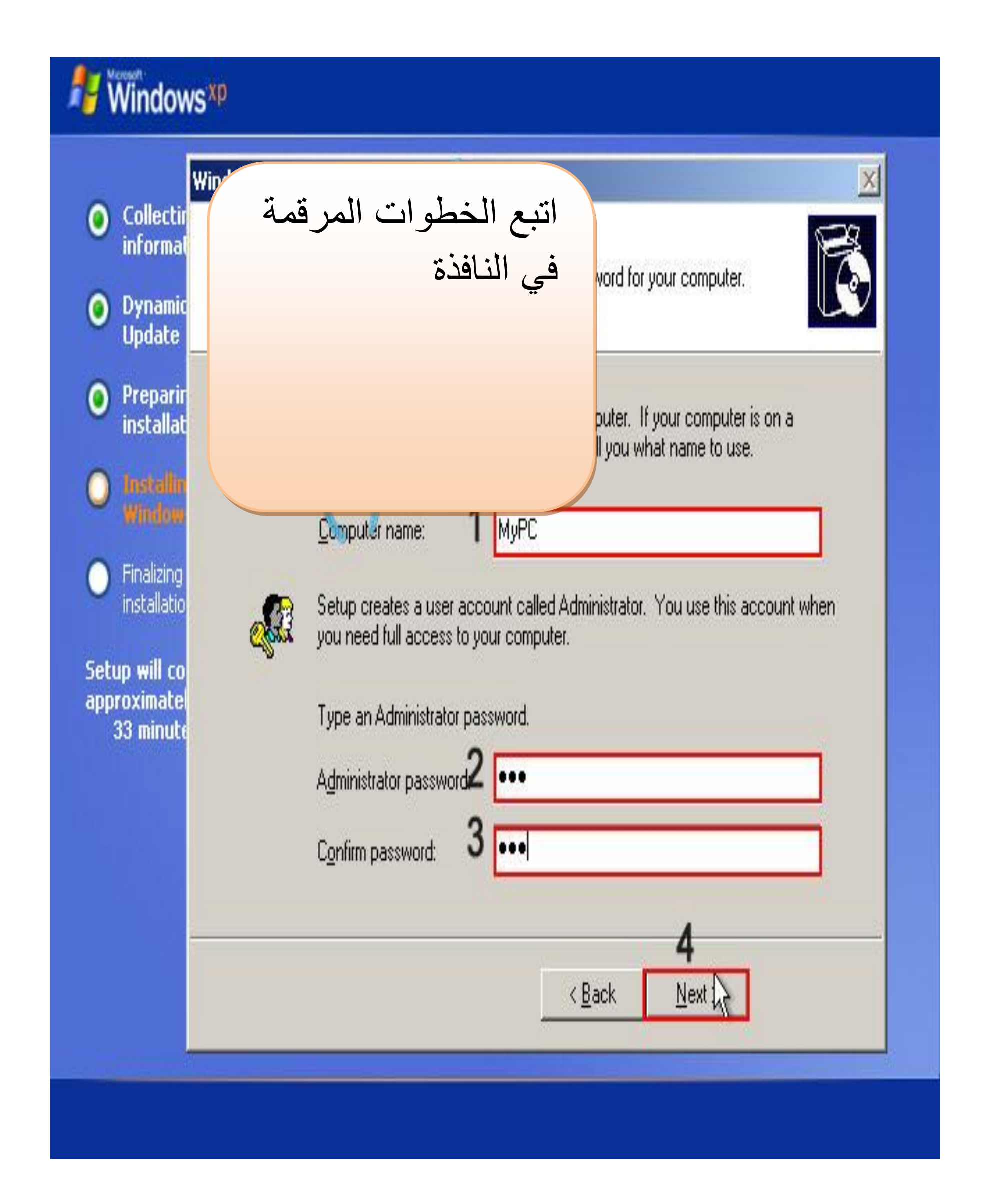



Windows XP Professional Setup
Personalize Your Software
اتبع الخطوات ادناه
3
< Back
Next >

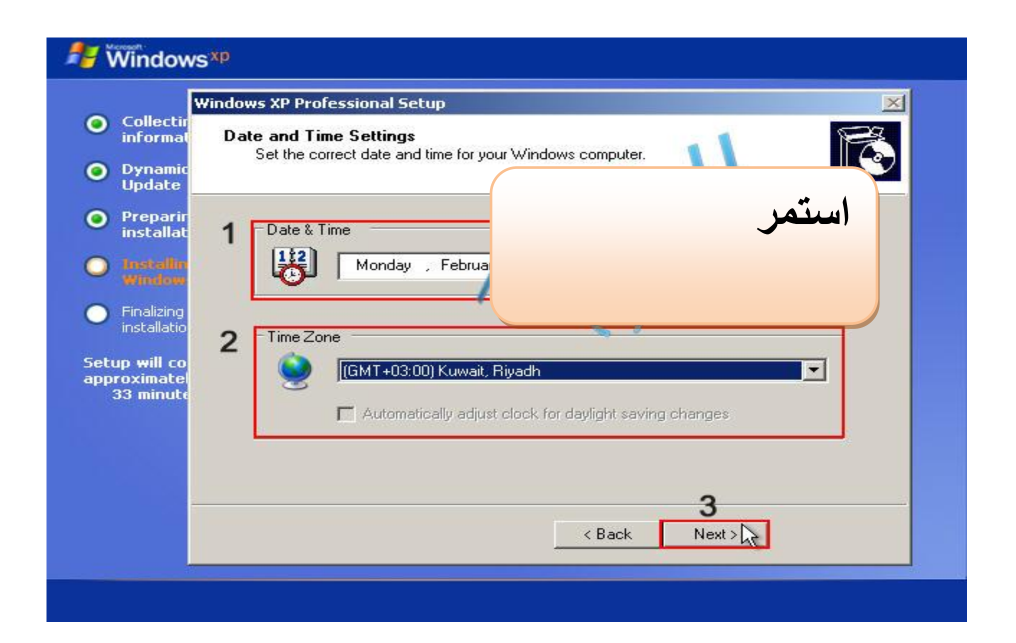
١. ضع فيها الاسم
٢. ضع فيها اسم الشركة أو أتركها فارغة
٣. انقر التالي...




١. ضع في الفراغات المفتاح السري لأسطوانة الويندوز
٢. انقر على التالي...




١. ضع أسم لجهازك
٢. ضع كلمة مرور للشخص المسئول عن الكمبيوتر
٣. أعد كتابة كلمة المرور
٤. انقر التالي...




١. أختر الوقت والتاريخ
٣. أختر المنطقة الزمنية
٤. انقر التالي...



في حالة لديك كرت شبكة سوف تظهر لك هذه النافذة

دعها على الخيار الاول ثم أنقر على التالي...




في حالة لديك شبكة منزلية أو غير ذلك ضع اسم الشبكة ثم أنقر على التالي...



هنا يخبرك الويندوز بأنه اختار ابعاد الشاشة تلقائيا

أنقر على OK




هنا يسألك إذا كنت تستطيع قراءة ماهو مكتوب على النافذة

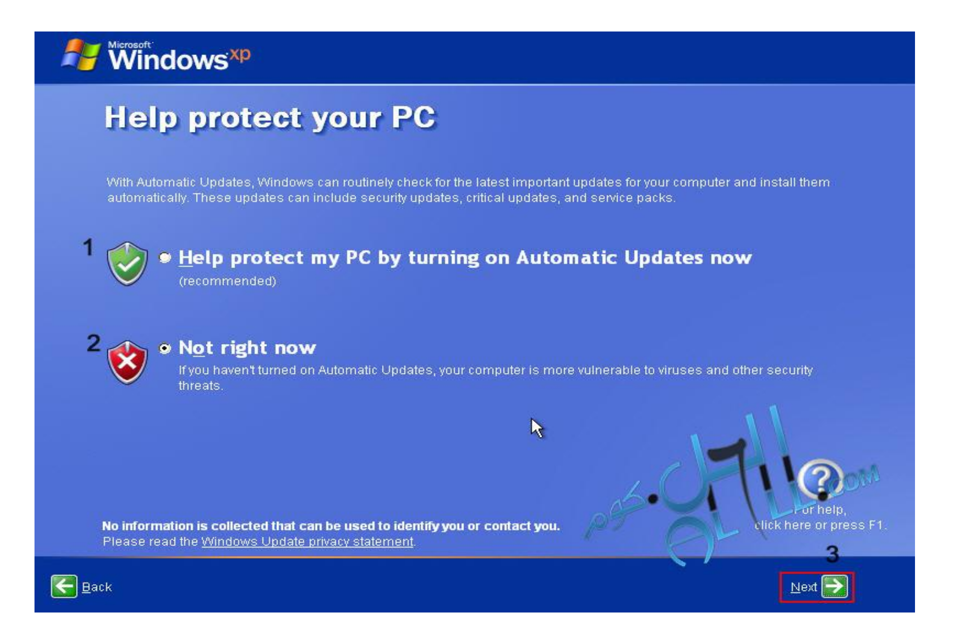
فأضغط على OK



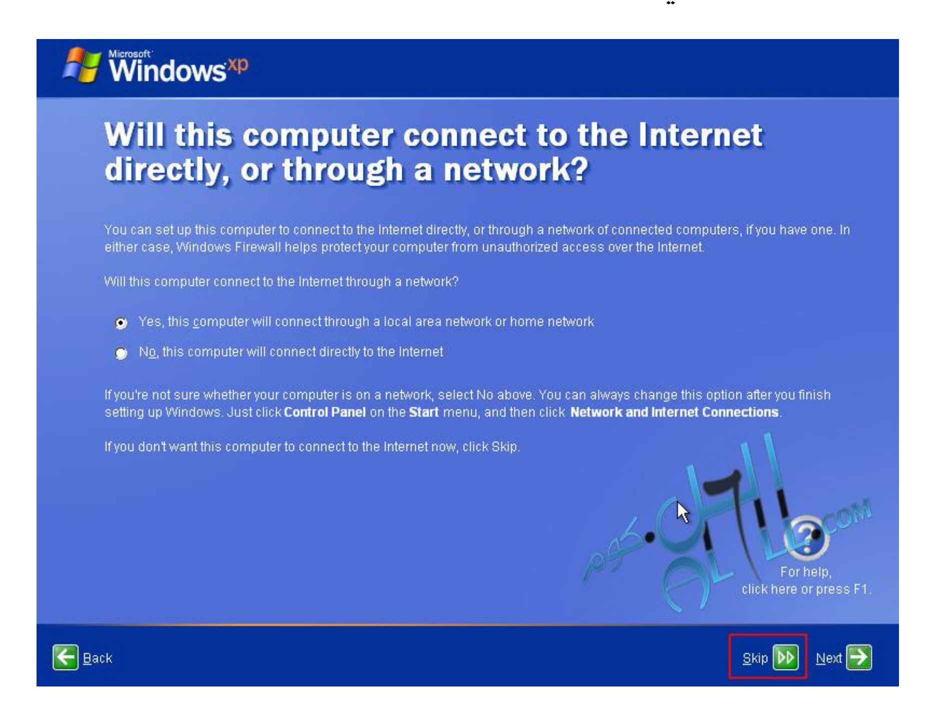
الويندوز الآن يبدأ في العمل..



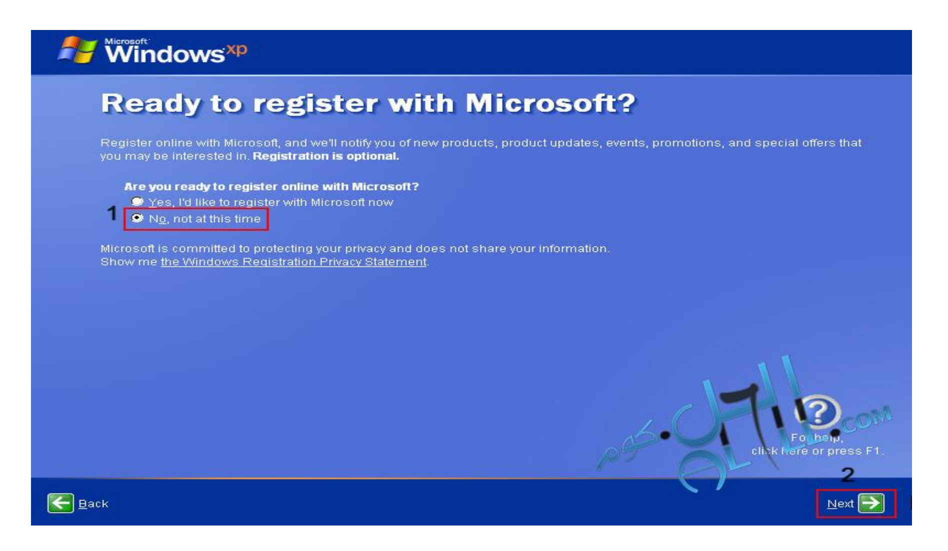

أضغط على التالي...



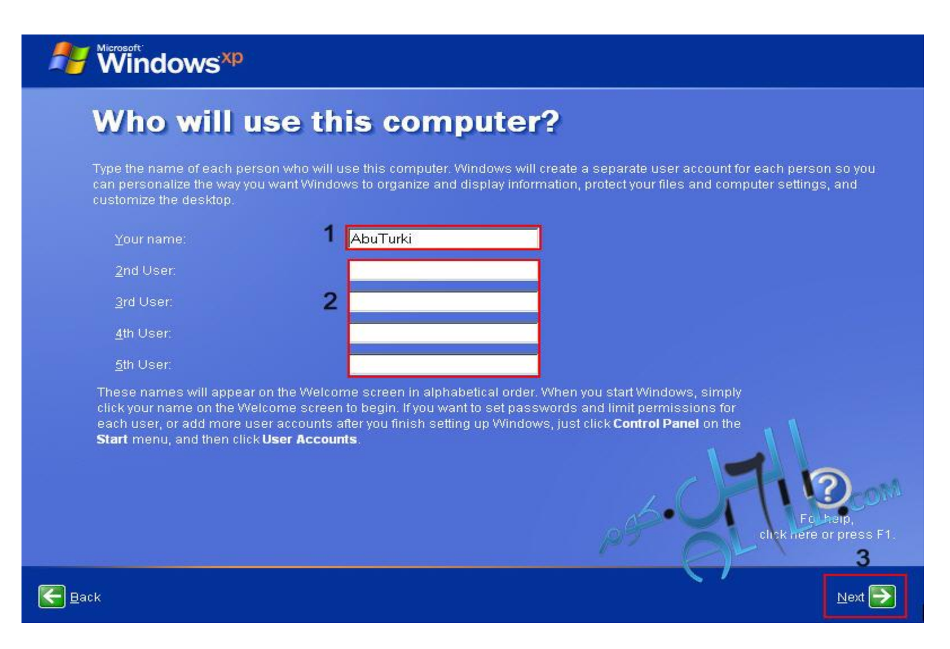
١. للتحديث
٢. لعدم التحديث
٣. انقر التالي...



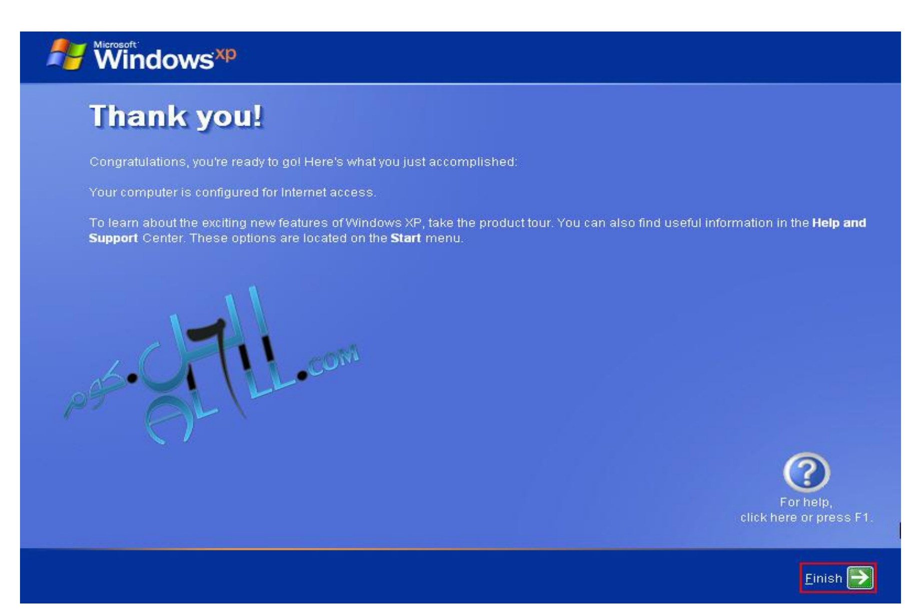

إعدادات الانترنت أنقر Skip لضبطها فيما بعد



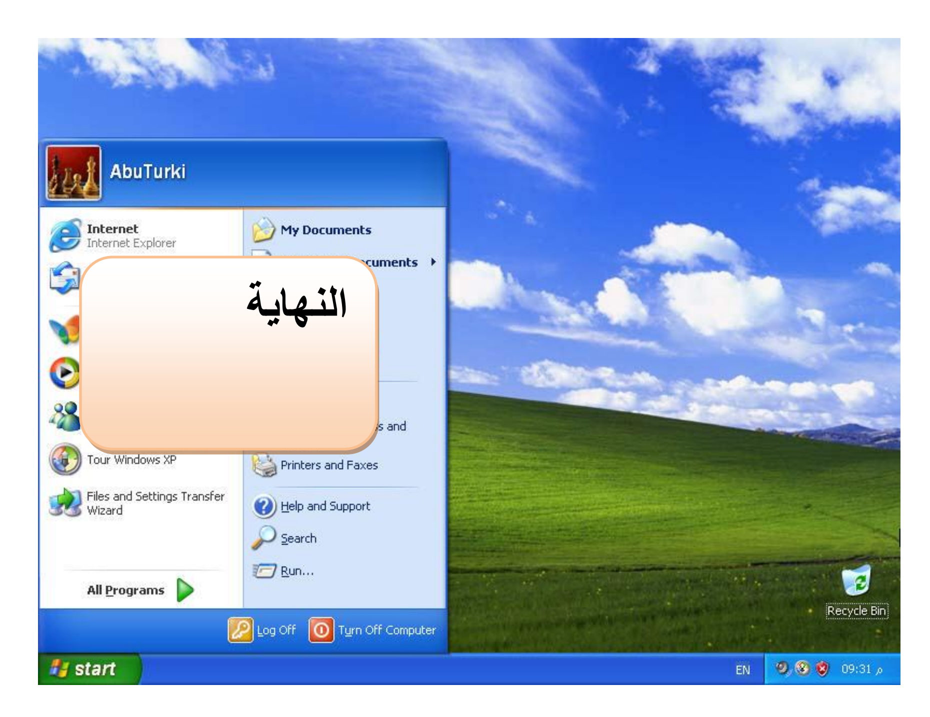
أختر الخيار الثاني ( لا ) ثم أنقر على التالي..




١. انشئ حساب بإسمك خاص بك
٢. انشئ حسابات اخرى إذا اردت
٣. انقر التالي...



النهاية Finish




تم تثبيت الويندوز بنجاح

# مشاكل السوفت وير وطريقة حلها

كيف تتعامل مع جهازك عند توقفه فجأة ؟؟
أول خطوة يجب القيام بها هي إعادة السيطرة إلى النظام من جديد، حتى تستطيع حفظ ملفاتك المفتوحة وإغلاق برامجها، تحسبا لأي سبب قد يؤثر عليها. اتبع الخطوات التالية لتتمكن من التعامل مع Windowsمن جديد:

- انتظر عدة دقائق حتى ينتهي البرنامج من تنفيذ كافة الأوامر والعمليات التي يقوم بتنفيذها.

- لو استمر نظام التشغيل Windows في التوقف عن العمل، اضغط Ctrl + Alt + Delete فتظهر قائمة بجميع البرامج التي تحت التنفيذ، انقر اسم البرنامج المتبوع بعبارة (Not Responding)ثم انقر زر End Taskوبهذه الطريقة تستطيع غلق البرنامج المسبب للمشكلة والعودة إلي نظام التشغيل. Windows

- إذا لم تحصل على أي نتيجة عند الضغط على مفاتيح Ctrl + Alt +Deleteحاول حفظ الملفات المفتوحة في أي تطبيقات أخرى ثم أغلقها حتى لا تفقد المستندات المفتوحة أو التعديلات التي تمت عليها. ثم اضغط Ctrl + Alt +Deleteمرة أخرى لتغلق البرنامج الذي يحتوي على المشكلة.

- لو استمر توقف النظام اضغط Ctrl + Alt + Deleteثم انقر زر Shut Downأو انقر Ctrl + Alt + Deleteمرة أخرى.

- هذا الأمر يؤدي إلي إعادة تشغيل Windows مرة أخرى، فإذا لم ينجح هذا الإجراء. اضغط على مفتاح Resetالموجود فى جهازك ليقوم بنفس النتيجة.

الحلول السريعة

عندما لا تجد الوقت لتفحص المشكلة الناتجة عن توقف الجهاز فجأة بسبب عمل أحد البرامج والبحث عن الحل المناسب لها، أو كنت تريد العمل بسرعة دون أن تتعطل بسبب هذه المشكلة، حاول تجربة أحد الحلول السريعة الآتية:

- أعد تثبيت البرنامج-:

من نافذة Control Panel افتح Add / Remove Programsثم احذف البرنامج الذى سبب لك المشكلة السابقة ثم أعد تثبيته مرة أخرى.

- شغل البرنامج فقط -: أغلق جميع البرامج التي تعمل فى آن واحد فهى قد تسبب تضاربا أو تعارضا مع بعضها البعض، في هذه الحالة يمكنك العمل على برنامج واحد منها بعد إغلاق البرامج التي تسبب تعارضا مع هذا البرنامج.

- اغلق أي برنامج يعمل في الخلفية :- معظم البرامج التي تعمل في الخلفية يكون لها رمز موجود في شريط المهام، انقر بزر الماوس الأيمن على هذا الرمز ثم اختر الخيار الذي يؤدي لغلق البرنامج. لاحظ أن برامج مضاد الفيروسات Antivirus قد تسبب تعارضا مع بعض التطبيقات.

- اغلق:- Active Desktop

بعض البرامج وخصوصا برامج الألعاب تسبب مشاكل في العمل عند تنشيط . Active Desktop ولتعطيل Active Desktop انقر بزر الماوس الأيمن على أي مكان خال من سطح المكتب، ثم اختر Propertiesثم نشط التبويب *** واجعل الخيار View *** My Active Desktop as aغير محدد ثم انقر. OK

- اغلق أي حافظة للشاشة :- Screen Saver إذا كنت تستخدم Screen Saverقم بإغلاقه وذلك عن طريق النقر بزر الماوس الأيمن على أى مكان خال من سطح المكتب ثم اختيار Propertiesمن القائمة المختصرة ثم تنشيط التبويب Screen Saverواختيار Noneمن قائمة Screen Saver.

- حل مشكلات البرامج عند حدوث أي عطل فيها :- قد يظهر لك البرنامج رسالة يخبرك فيها بوجود مشكلة ما في البرنامج، ولكن في بعض الأحيان هناك برامج لا تظهر هذه الرسائل، لهذا يصعب تحديد وتفسير المشكلة ونوضح لك الآن أسباب حدوث معظم هذه المشكلات:-

<u>تأثير الذاكرة على مشكلات البرامج</u>

قد يكون أحد أسباب المشاكل الحادثة للبرامج أو التطبيقات أن مساحة الذاكرة المتاحة على الكمبيوتر غير كافية لتشغيل البرنامج، لذلك يجب عليك قبل القيام بأي عمل آخر أن تتأكد من المساحة المتاحة لتشغيل هذا البرنامج ,وذلك باتباع الآتي:

- اضغط على مفتاح Alt أثناء النقر المزدوج على My Computerتظهر مساحة الذاكرة شريحة Ram بالقرب من أسفل المربع الحواري. يجب أن يحتوي جهازك على ذاكرة مقدارها على الأقل 32 MB لو أن الكمبيوتر يحتوي على ذاكرة أقل يجب عليك زيادة هذه الذاكرة بإضافة شرائح جديدة.

- نشط التبويب Performance الذى يعرض أيضا حجم الذاكرة Ramالمتاح على جهازك وهي تعرض في أعلى المربع الحواري.

- انقر زر Virtual Memoryتظهر لك المساحة المتاحة داخل مربع Hard disk وبرغم أن البيانات التي تعبر عن حجم الذاكرة الإفتراضية أو Virtual Memoryرمادية إلا أنها توضح المساحة المتاحة ل Windowsلتستخدمها ك. Virtual Memory

- اجمع الرقمين معا لتحصل على مساحة الذاكرة الكلية المتاحة على جهازك .بعض البرامج يحدث لها مشاكل إذا قلت مساحة الذاكرة RAMعن 32. MB

- لابد أن يحتوي جهازك على الأقل على 30 MBمن الذاكرة Virtual Memoryوإذا قلت عن هذا الحد احذف بعض الملفات من قرصك الصلب لتتيح لويندوز مساحة كافية لعمل أكبر مساحة ممكنة من الذاكرة التحليلية.

<u>مراجعة مصادر النظام</u>

برغم أن Windows يستطيع إنشاء الذاكرة التخيلية Virtual بنفسه باستخدام المساحة الخالية على القرص الصلب ,فإنه يضع مجموعات من الذاكرة بجانب بعضها في شكل بلوكات تسمي Resourcesتستخدم لبعض الأعمال مثل إظهار البيانات والمربعات الحوارية. ويقوم Windows بحجز الذاكرة لثلاثة مصادر هي:

- النظام: لتتمكن من متابعة البرامج أثناء تنفيذها.

- العميل: لاستخدام المربعات الحوارية.

: GDI-لاستخدام الرسوم.

ورغم أن جهازك قد يحتوي على حجم إضافى من الذاكرة المتاحة إلا أن امتلاء واحد من هذه المصادر الثلاثة يسبب له مشاكل كتلك التي تحدث في حالة عدم وجود ذاكرة إضافية .ولمشاهدة مصادر النظام (System Resource)استخدم . Resource Meter إذا لم يكن Resource Meterموجودا على جهازك أو لم يظهر ضمن قائمة System Toolsيجب تثبيته على الجهاز باستخدام لوحة التحكم Control Panal من الرمز Add/Remove ثم Windows Setupبعد ذلك أتبع الخطوات التالية:

- افتح القائمة Startثم Programsثم Accessories ثم System Toolsثم انقر. Resource Meter

- يظهر مربع حواري بعنوان Resource Meterمشتملا على مصادر النظام (Resource Meter)ويوضح أيضا أنه يقوم

بضبطها، ثم انقر زر. Ok

- يظهر رمز Resource Meterفي شريط المهام task bar
انقره بزر الماوس الأيمن ثم اختر Resource Meterالذى
يعرض ثلاثة أنواع من المصادر Resourceوهي Available
Systemو Userو.G.D.I

- إذا رأيت أن مصادر النظام في أي مجموعة من المجموعات
الثلاث تعمل ببطء في جهازك فاغلق جميع البرامج واخرج من
, Windowsلان هذا الإجراء من شأنه يفرغ الذاكرة من كل ما
فيها من برامج وبيانات ,وبالتالي يبدأ Windows العمل باستخدام
ذاكرة خالية. لكي تتأكد هل هذا الإجراء أدي إلي تحسين العمل أم
لا، أعد تشغيل System Resource مرة ثانية بعد إعادة تشغيل
Windowsلتري كمية المصادر التي يستخدمها. Windows
ابحث عن هذا الملف باستخدام قائمة Startثم Find ثم Files or
Foldersأو بواسطة My Computerوهو يخزن دائما على أنه
مستند بامتداد . Docأو . TXTانقر اسم الملف نقرا مزدوجا لتفتح
هذا الملف.

منع البرامج من العمل فى الخلفيةBack Ground

عند تثبيت البرامج ربما يأتي معها بعض البرامج
المساعدة (Utilities)التي تعمل بشكل تلقائي عند تشغيل البرنامج
وتظل تعمل في الخلفية. هذه البرامج تسمي TSRsوهي اختصار
Terminate and Stay Residentفي بعض الحالات يظهر
لبرنامج TSRرمز في شريط المهام، لذلك يمكنك إنهاء البرنامج
بسهولة. ولكن في حالات أخري لا يمكنك معرفة ما إذا كان هناك

برنامج يعمل في الخلفية أم لا.

إذا سببت لك برامج TSR مشكلة يمكنك منع Windowsمن تحميلها باستخدام . System Configuration Utilityقم باستبعاد برامج TSRواحدا بعد الآخر حتي تحدد أيا منهم يسبب المشكلة. ولمنع برامج TSRمن العمل اتبع الآتي:

- افتح القائمة Start ثم Programs ثم Accessoriesثم System Toolsثم انقر System informationتظهر لك نافذة.System Information

- افتح قائمة Tools ثم انقر System Configuration Utilityثم نشط التبويب. Start Up

- انقر علي المربع الموجود بجوار أي برنامج تريد استبعاده في بداية التشغيل. سيتم حذف العلامة الموجودة بجواره، ثم انقر. Ok

- اخرج من كافة البرامج ثم اغلق Windows وأعد تشغيل الجهاز. Restart

التعامل مع رسائل الخطأ

من حسن حظ مستخدمي الكمبيوتر أن Windows يصدر رسائل للمستخدمين في حالة حدوث تضارب أو مشاكل في أحد البرامج المثبتة على الجهاز، وهذه الرسائل تحدد لك سبب المشكلة وتساعدك أيضا على حلها. ورسائل الأعطال يمكن أن تكون في إحدى الصور الآتية- :

- رسائل أعطال صوتية

POST beep codes

- رسائل أعطال مرئية

Display - Screen messages

- رسائل أعطال رقمية

Hexadecimal numeric codes

- رسائل الأعطال الصوتية

هذه الرسائل يعبر عنها بعدد من النغمات beeps التي تحدد الجزء العاطل، أما في حالة عدم وجود أي عطل فستسمع إشارة صوتية قصيرة. وشفرات الأعطال عبارة عن توليفة من النغمات القصيرة والطويلة. واختلاف التوليفة من جهاز لآخر يعتمد على اختلاف نوع BIOSالموجود في الكمبيوتر.

رسائل الأعطال المرئية

- عدم وجود بيانات : ويحدث هذا الخطأ عندما يطلب البرنامج بيانات محددة وهذه البيانات غير موجودة فيRAMأو في الذاكرة الإفتراضية . Virtual Memoryفي معظم الحالات لا تسبب هذه الحالة خطأ لأن الكمبيوتر يقوم باستدعاء هذه البيانات من الأقراص ثم يضعها في الذاكرة، ولكن إذا لم يجد الكمبيوتر هذه البيانات في أي مكان على القرص يحدث خطأ يسمى Invalid Page Fault لذلك يجب عليك التأكد من الملاحظات الآتية:

- صغر حجم : RAM إذا قلت كمية الذاكرة فلن يعمل جهازك بكفاءة، لو أن جهازك يحتوي على RAM ذات سعة 32 MB أو أقل, يفضل تغييرها بواحدة أكبر سعتها 64. MB

- انخفاض مساحة قرص التخزين : فعادة يستخدم Windows

القرص الصلب Hard Disk كذاكرة افتراضية، حاول مسح بعض الملفات من القرص لزيادة المساحة الفارغة.

- أعطال :Virtual Memory ربما يسبب أحد البرامج المثبتة على جهازك تلفا لبعض البيانات الموجودة على Virtual Memory ويجعلها غير قابلة للاستخدام، إذا حدث ذلك أغلق Windows وأعد تشغيله مرة أخرى. إذا استمرت المشكلة فإن سببها هو قلة المساحة التخزينية.

- أخطاء مشاركة البيانات :ويحدث هذا نتيجة محاولة استخدام أحد البرامج أو التطبيقات لبيانات معينة وفي نفس الوقت تكون هذه البيانات محل استخدام أو تعديل من قبل برنامج آخر.

رسائل عدم كفاية الذاكرة Insufficient Memory

وتظهر عند تشغيل أكثر من برنامج ويكون جهازك يحتوي على ذاكرة لا تتسع لتخزين المستندات الخاصة بهذه البرامج أو فتحها. في معظم الحالات يجب عليك إنهاء هذه البرامج ثم إعادة تشغيل Windows ولو استمرت المشكلة ابحث عن حلين:

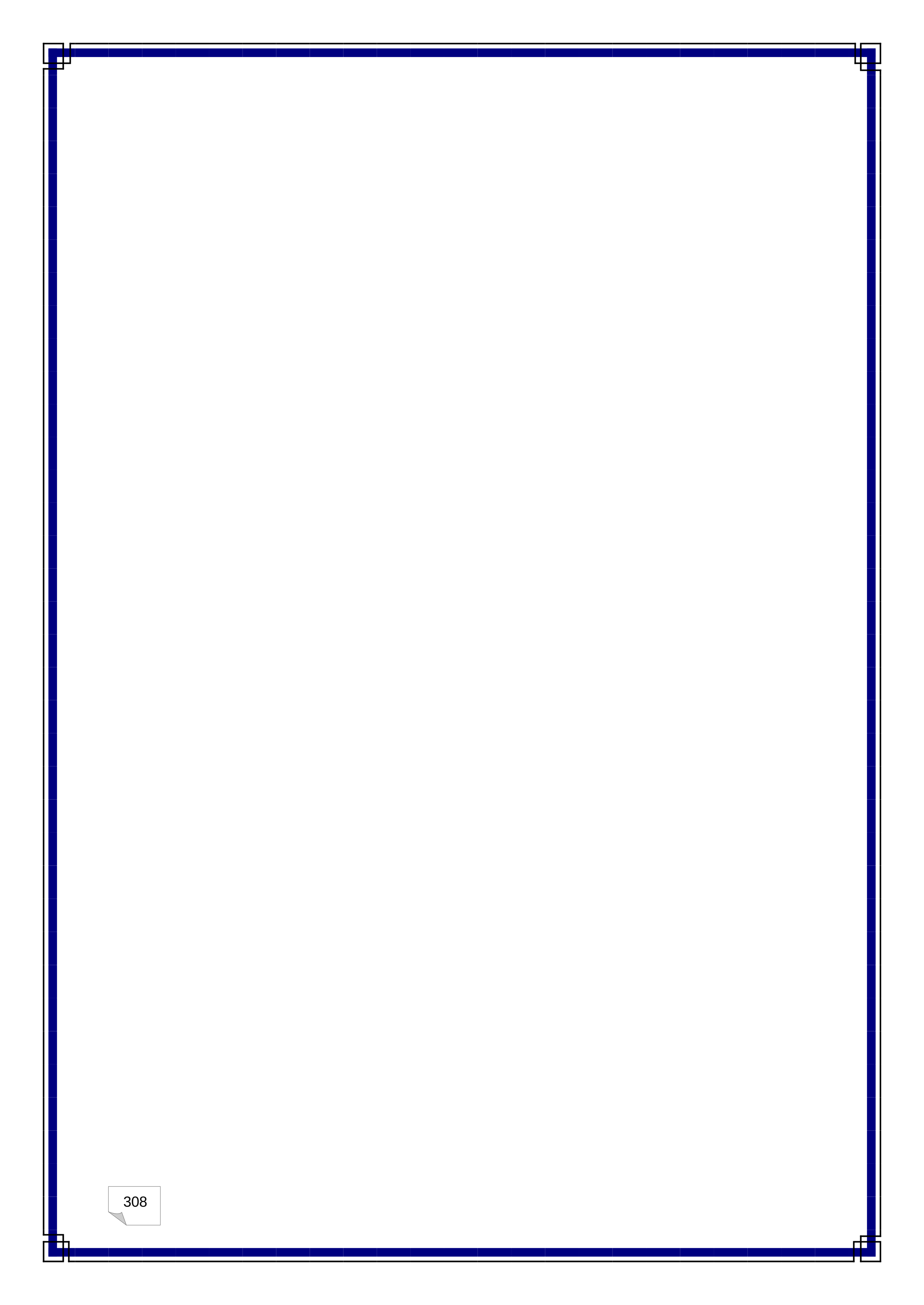
- إذا كان جهازك يحتوي على RAM تقدر ب 64 MB فإنها كافية لتشغيل عدة برامج أو تطبيقات في وقت واحد، في هذه الحالة حاول إزالة بعض الملفات غير الضرورية من على جهازك وذلك لزيادة المساحة الخالية على القرص الصلب.

- إذا كانت التطبيقات التي تستخدمها تحتاج إلي ذاكرة كبيرة RAM فحاول زيادة RAM الموجودة على جهازك إلي 128. MB

# الفصل السابع

# صيانة بعض انواع اللاب توب





# صيانة لاب توب نوع ايسر

## اعطال لوحة المفاتيح

بعض/ كل المفاتيح لا تعمل .

السبب: الكابل مفصول أو عطل في لوحة المفاتيح .

الصيانة: اعادة تركيب الكابل، تنظيف المفاتيح من العوائق .

## اعطال الشاشة

توقف الشاشة مع اضاءة لمبتها .

السبب :عطل في وحدة الطاقة أو الشاشة أو الكابل أو كرت الشاشة.

الصيانة: اعادة تزويد الشاشة بالطاقة(اعادة تشغيلها)، او اصلاح او تغيير وحدة الطاقة، أو تغيير كابل الشاشة .

الشاشة مزودة بالطاقة لكن لا تعمل مع اصدار طنين من الجهاز .

السبب: تحرك كرت الشاشة من مكانه .

الصيانة: اعادة تثبيت كرت الشاشة .

توقف الشاشة مع اطفاء لمبتها .

السبب: لا توجد طاقة .

الصيانة: اعادة تثبيت كابل الشاشة او استبداله .

صورة معتمة مع وميض في اللمبة .

السبب :عطل في الشاشة او في الكرت .

الصيانة: اطفىء الجهاز وشعل الشاشة ،اذا ظهرت الشاشة بدون اهتزاز فالمشكلة من الكرت أو العكس .

لا يمكن ضبط الالوان او درجة الوضوح .
السبب: عطل في الكرت او الشاشة .
الصيانة: استبدال الكرت، تكرر المشكلة يعني عطل الشاشة .

الالوان الاساسية غير موجودة .
السبب: وجود مجال مغناطيسي .
الصيانة: تغيير مكان الشاشة .

الالوان غير سليمة .
السبب: الكابل او الشاشة .
الصيانة: استبدال الكابل، تكرر المشكلة يعني عطل الشاشة .

**اعطال المعالج**

الحاسب لا يعمل بصورة سليمة بعد تغيير المعالج .
السبب: عدم تعريف المعالج .
الصيانة: فك البطارية واعادة تركيبها .Setup

سماع اصوات بعد تركيب المعالج .
السبب: عطل في المعالج .
الصيانة :استبدال المعالج .

عدم ظهور شيء على الشاشة حتى بعد التاكد من صلاحية كرت الشاشة والذاكرة المؤقتة .
السبب: عطل في المعالج .
الصيانة: استبدال المعالج .

## اعطال اللوحة الام (Mother board )

عدم ظهور أي بيانات على الشاشة بعد استبدال اللوحة .

السبب: اذا لم يكن السبب له علاقة بالرام او كرت الشاشة او المعالج فيكون من اللوحة الام .

الصيانة: استبدال اللوحة .

ظهور اعطال خاصة في الكروت المدمجة في اللوحة .

السبب: عطل في احد الكروت .

الصيانة: الغاء الكرت واستبداله واذا لم تتح اللوحة هذه الميزة فيجب استبدالها .

## أعطال الكروت

تعارض الكروت .

الصيانة: استبدال الكرت المتعارض .

من الكروت الكثيرة الاعطال كرت الصوت .

لا يوجد صوت ظاهر .

السبب: خطاء في تعريف الكرت أو تركيبه ،او مشكلة في الكرت .

الصيانة :اعادة التعريف ثم اعادة تشغيل الجهاز أو تركيب الكرت بشكل صحيح أو استبداله .

## اعطال المنافذ

عدد المنافذ غير كاف .

الصيانة: تركيب المنافذ المطلوبة .

## الجهاز المركب في المنفذ أو الكرت لا يعمل .

السبب: قد يكون احد الاسباب التالية :

تركيب الكابلات بطريقة غير سليمة .

تركيب الكرت او الجهاز بطريقة غير سليمة .

عطل في الكرت اوالجهاز

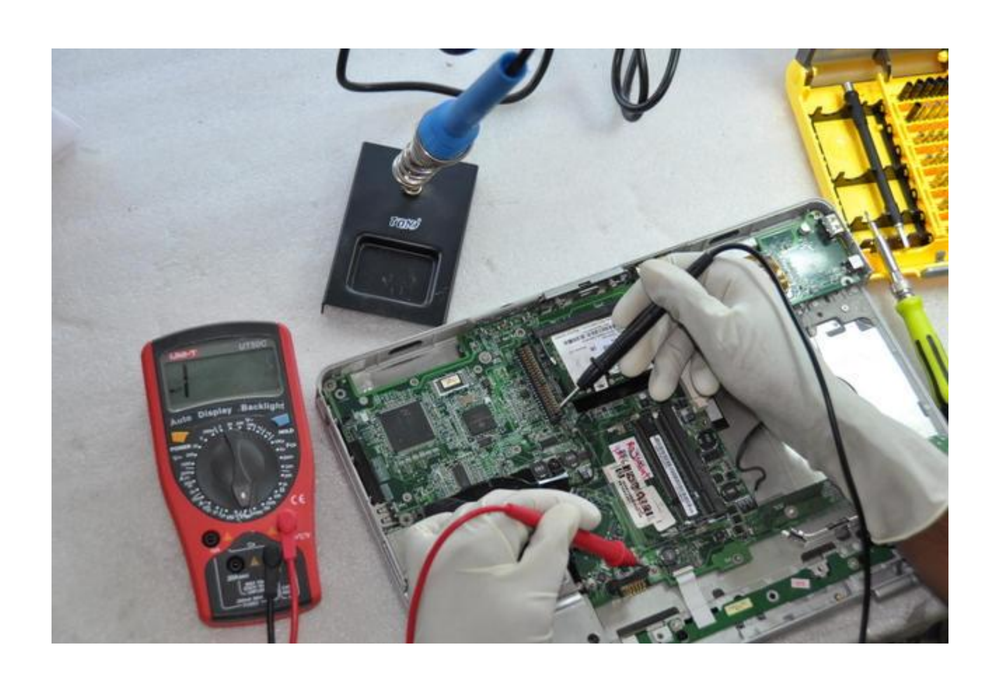
عدم تعريف الجهاز او الكرت الجديد .

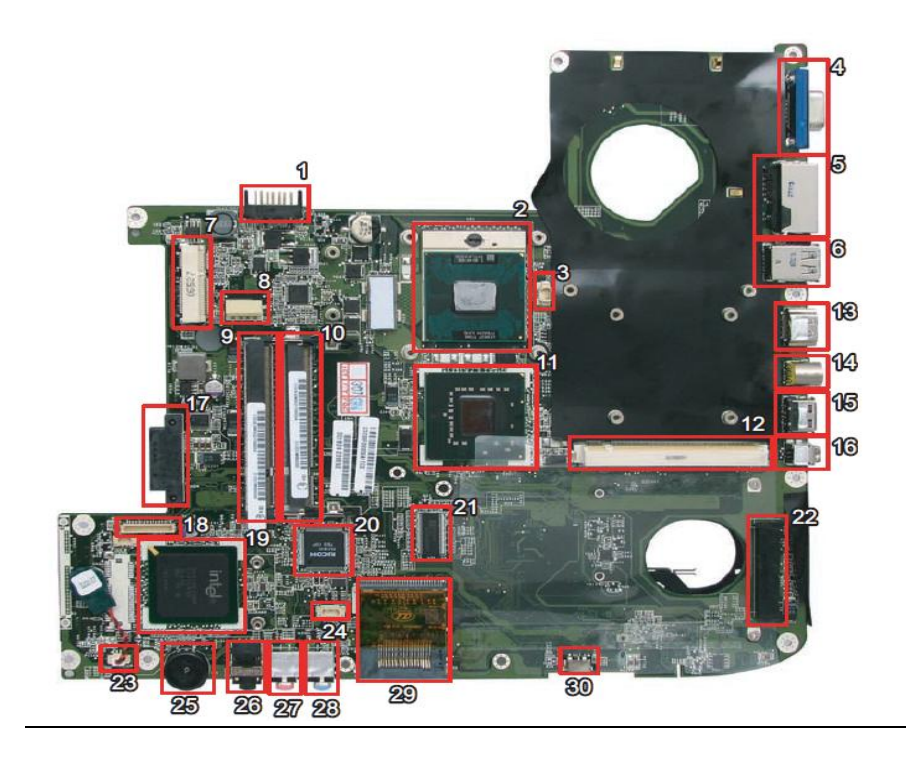
الصيانة :التأكد من تركيب المنفذ وتعريف المنفذ من خلال الجهاز .

التاكد من سلامة تركيب الكابلات والجهاز والكروت .

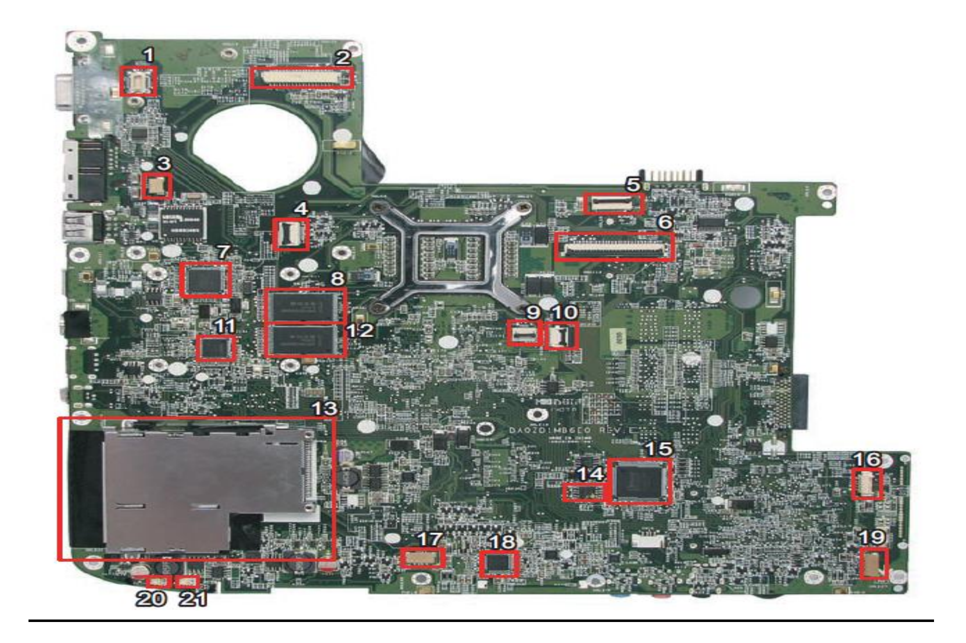
تعريف الجهاز او الكرت بطريقة سليمة .

استبدال الجهاز او الكرت .






واجهة اللوحة العليا




واجهة اللوحة السفلى

# فك البطارية





# فك HDD





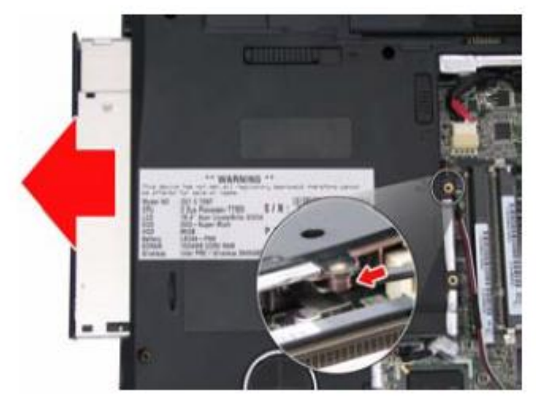


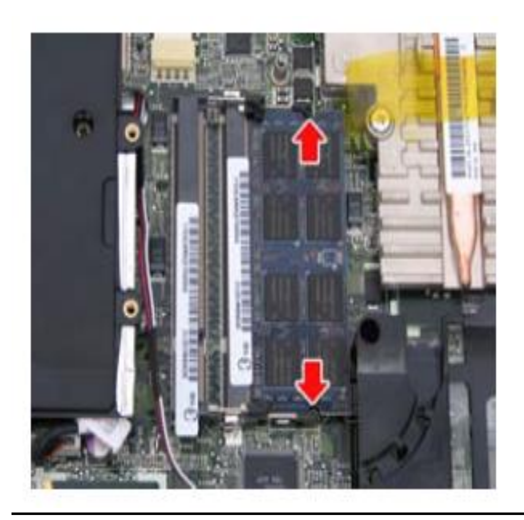


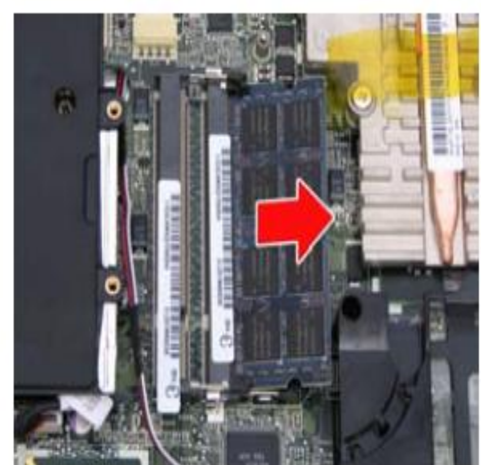


# فك ODD













## فك بورد VGA

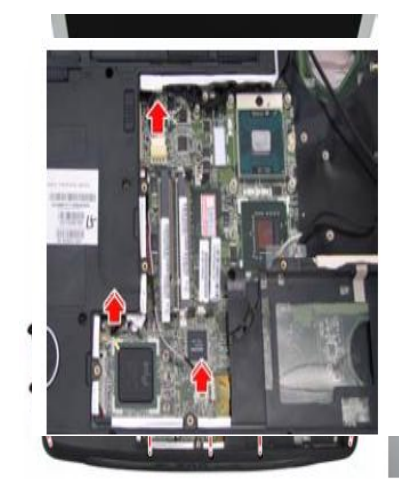








# فك لوحة المفاتيح





# فك مجهز القدرة

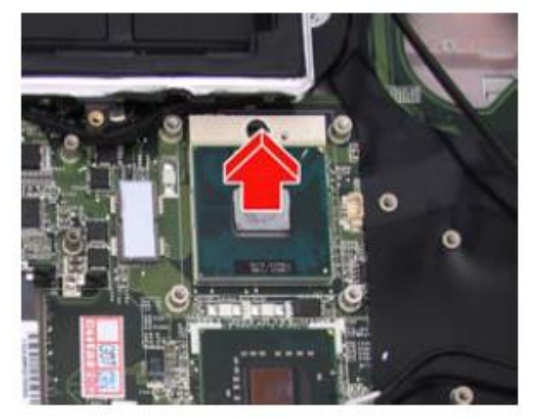








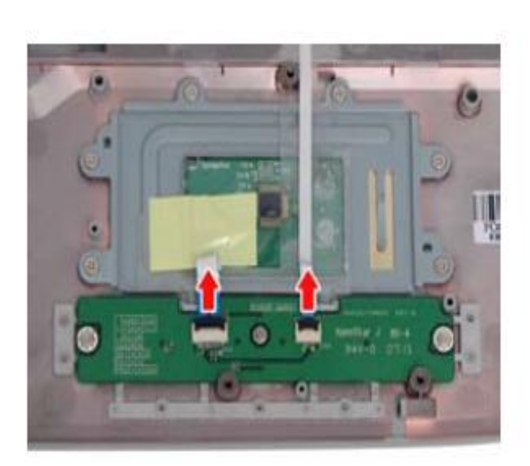
## فك وحدة المعالجة المركزية





## فك لوحة اللمس





## صيانة لاب توب نوع HP

اعطال الذاكرة

رنين متصل_.

السبب: عدم تركيب الرام او وضعها بشكل صحيح .

الصيانة: التاكد من تركيب الرام وتثبيتها جيدا .

لا يظهر شيء على الشاشة بعد تركيب الرام .

السبب: اذا لم يكن بسبب الشاشة يكون من الرام .

الصيانة: استبدال الرام .

تعليق الجهاز بصورة مستمرة Hang

السبب: من اكثر المشاكل التي تحصل في الجهاز وتكون مسببتها اما كرت الشاشة او الرام .

الصيانة: استبدال الرام .

حجم الذاكرة المدون على الشاشة غير صحيح .

السبب: عدم تركيب الرام بشكل سليم .

الصيانة: اعادة تركيب الرام من جديد .

ظهور احرف غريبة على الشاشة او خطوط على سطح المكتب .

السبب: اذا لم يكن بسبب كرت الشاشة فمن الرام .

الصيانة: استبدال الرام .

ظهور رسالة . insufficient memory space

السبب: تشغيل عدد كبير من الملفات و البرامج .
الصيانة: اغلاق اكبر عدد من البرامج أو زيادة سعة الرام .

لفحص واختبار قوة الرام الجديدة وامكانياتها :
.تشغيل عدد كبير من البرامج .
.تشغيل أي برنامج نصي وتعليق احد المفاتيح لمدة ساعة على الاقل.

اعادة تشغيل الجهاز

<u>اعطال اوساط التخزين</u>
<u>اعطال المشغل</u>
لمبة المشغل مضاءة دائما .
السبب: كسر كابل البيانات او نركيبه بصورة غير صحيحة .
الصيانة :التاكد من سلامة الكابل وتركيبه .

لا يمكن الكتابة على القرص .
السبب: القرص غير كاف او في وضع القراءة فقط .
الصيانة: التاكد من وجود مساحة على القرص او رفع لسان الحماية .

لا يمكن اخراج القرص من المشغل .
السبب: تعلق القطعة المعدنية الحامية او كسرها داخل المشغل .
الصيانة: فتح المشغل واخراج القطعة ثم تنظيف المشغل .

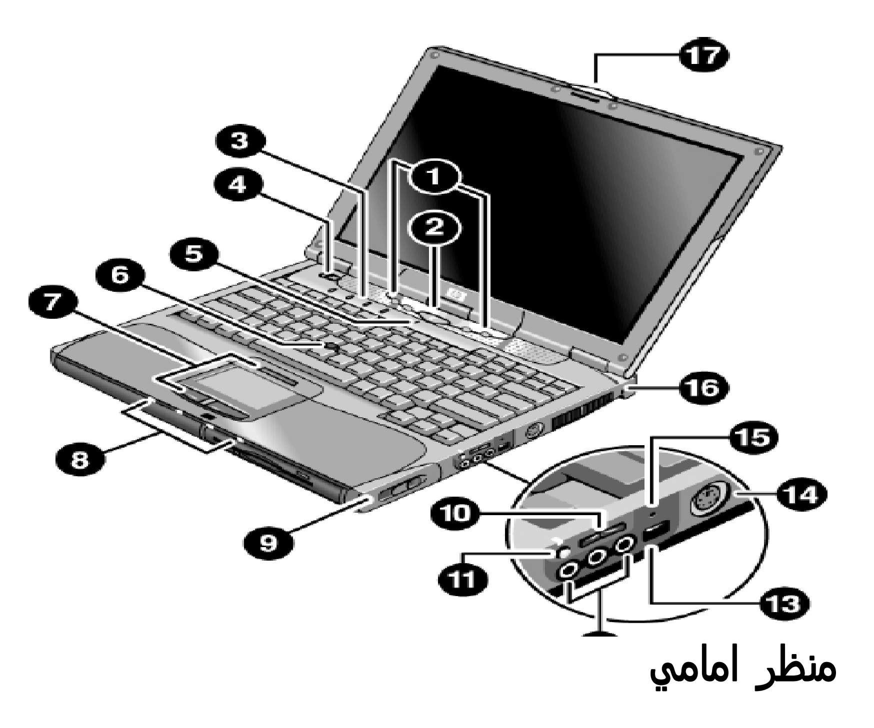
الجهاز لا يعمل boot عند النشغيل .
السبب: وجود القرص داخل المشغل .
الصيانة: اخراج القرص .

<u>اعطال القرص الصلب</u>
يوجد نوعان من الاعطال :
اعطال برامج ويمكن اصلاحها من خلال برامج للصيانة .
اعطال اجهزة و هي اعطال ميكانيكية تكون لاحد الاسباب التالية :
- عدم تثبيت كابل البيانات او الطاقة بصورة صحيحة .
- عطل في وحدة الامداد بالطاقة .

الصيانة :
- تركيب الكابلات بطريقة صحيحة .
- تغيير وحدة الامداد بالطاقة

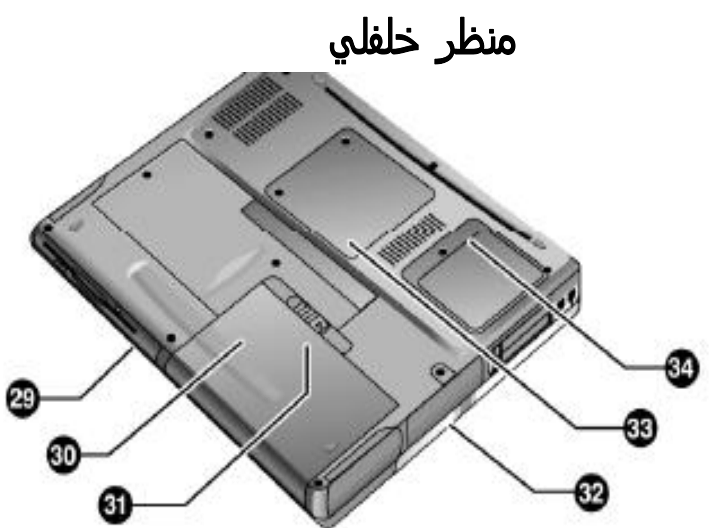
<u>اعطال القرص المدمج</u>
لا يمكن القراءة من المشغل .
السبب: عدم تعريف المشغل .
الصيانة: تعريف المشغل .

لا يمكن التحميل من CD-ROM.
السبب :تركيب المشغل او الكابل بصورة غير صحيحة .
الصيانة: اعادة التركيب او الاستبدال في حال وجود اعطال




منظر امامي

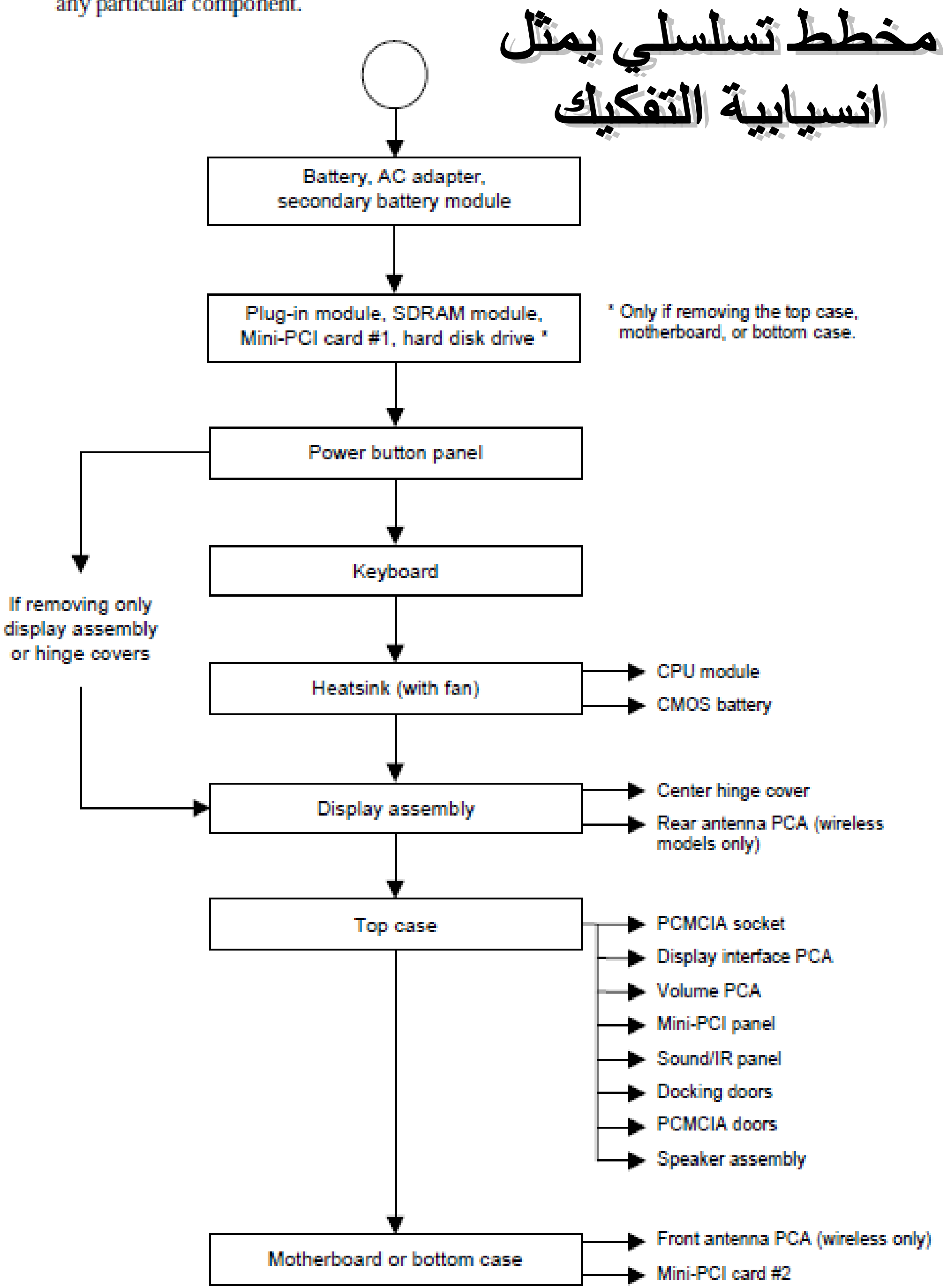
منظر خلفلي



# Disassembly Flowchart

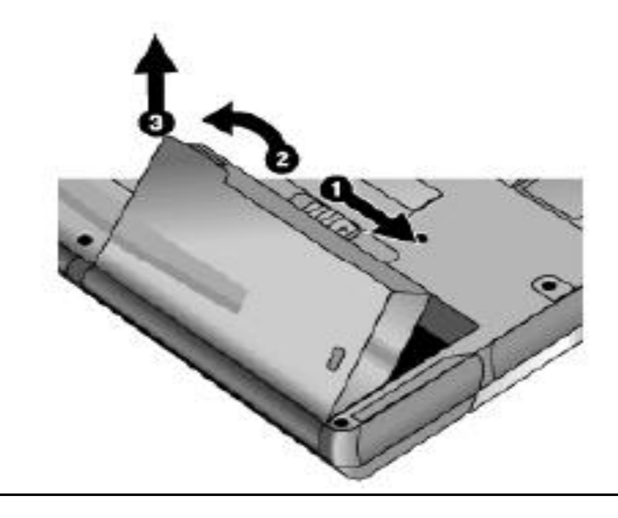
The following diagram shows the general "path" you will use in disassembling the computer to acc any particular component.

مخطط تسلسلي يمثل انسيابية التفكيك

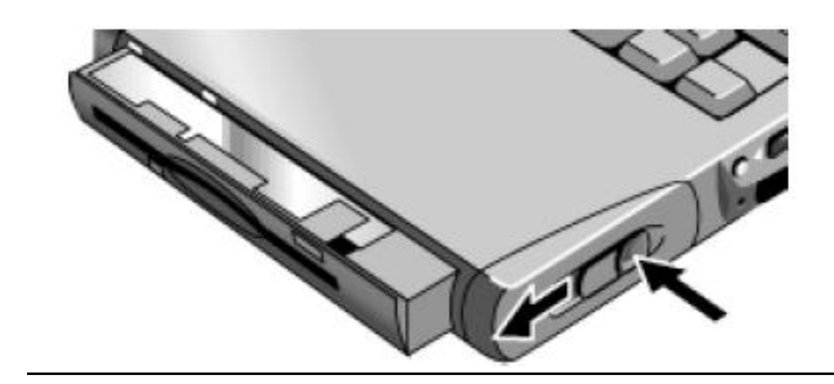


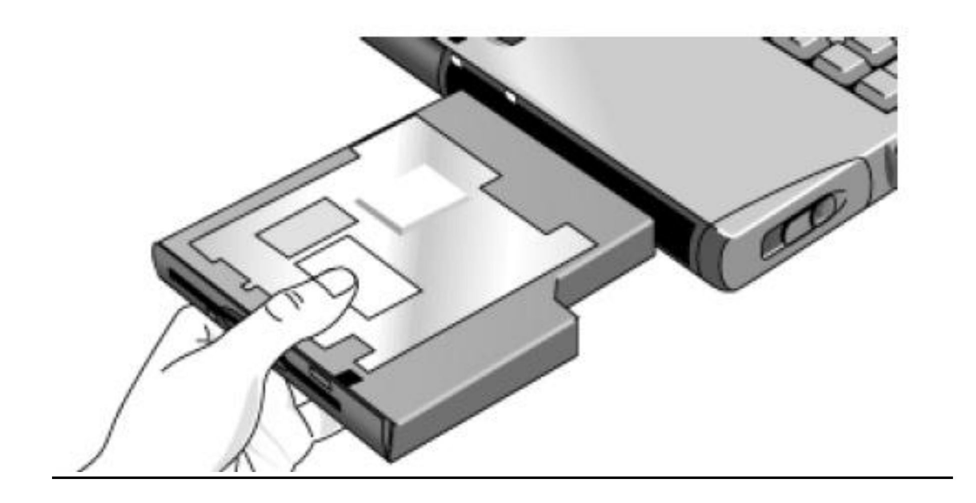
# فك لاب توب HP

## فك البطارية

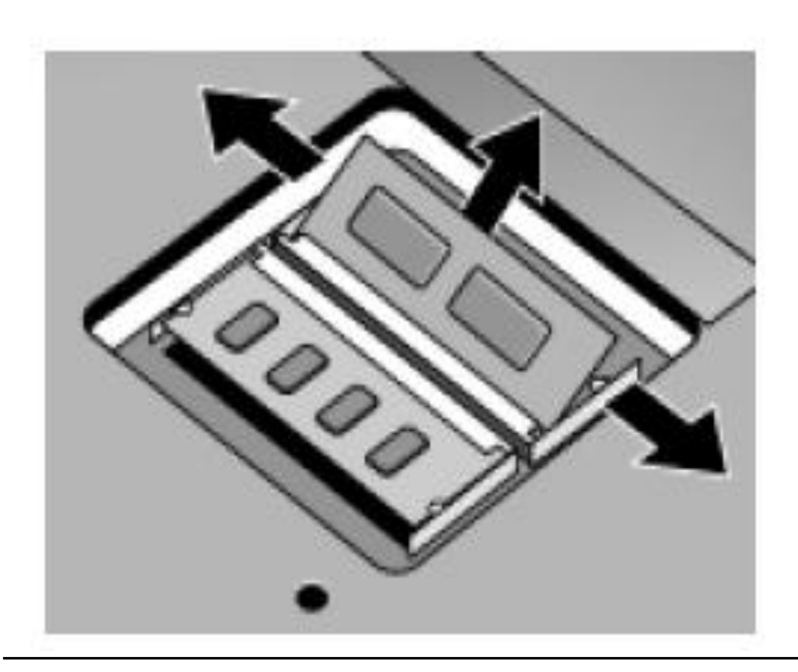


## فك بلك المودل

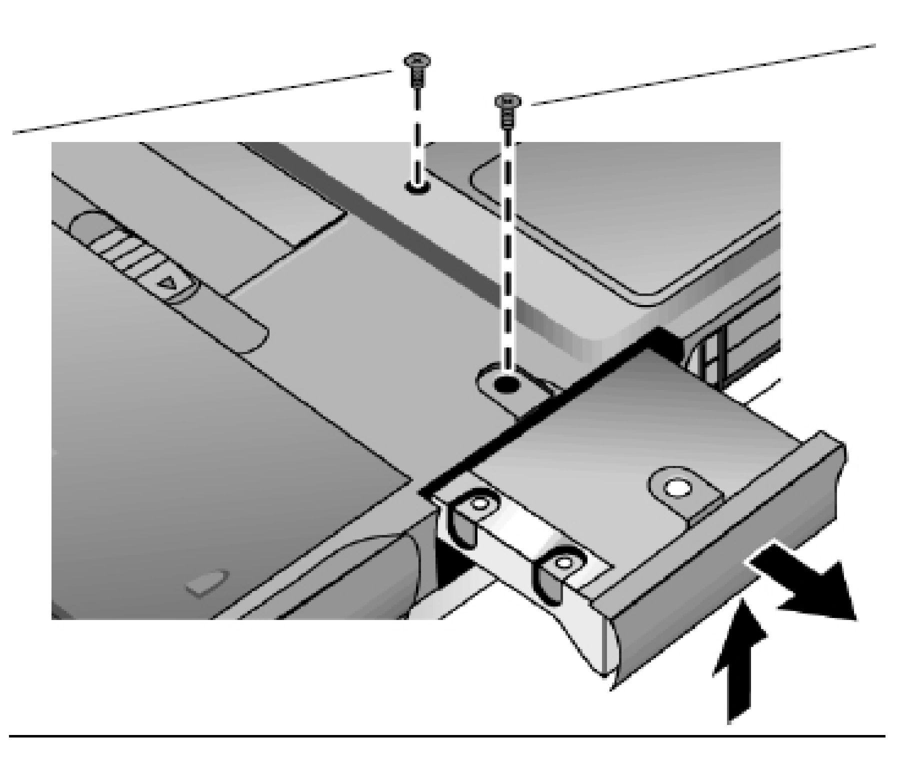


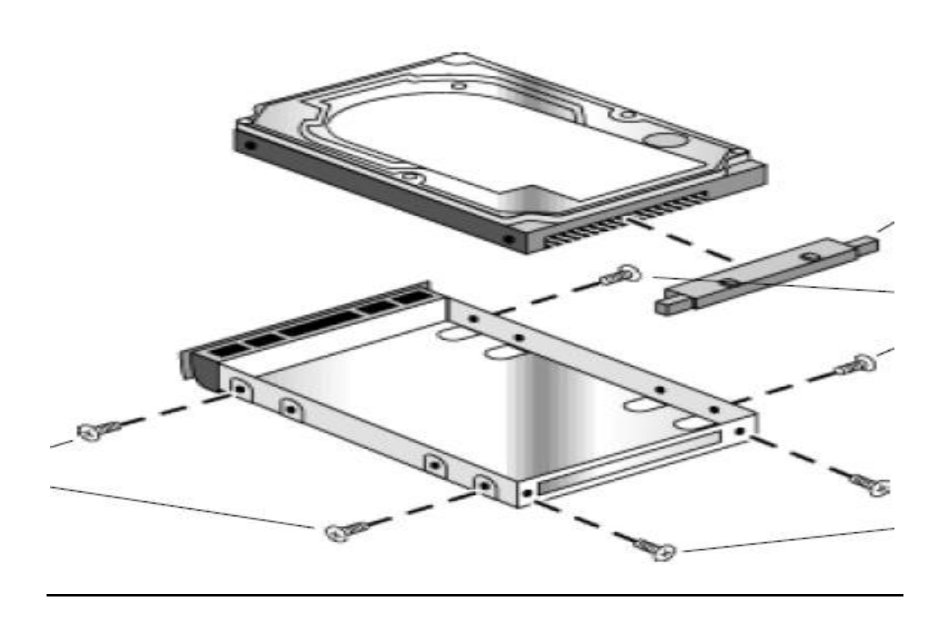


فك اس دي وام

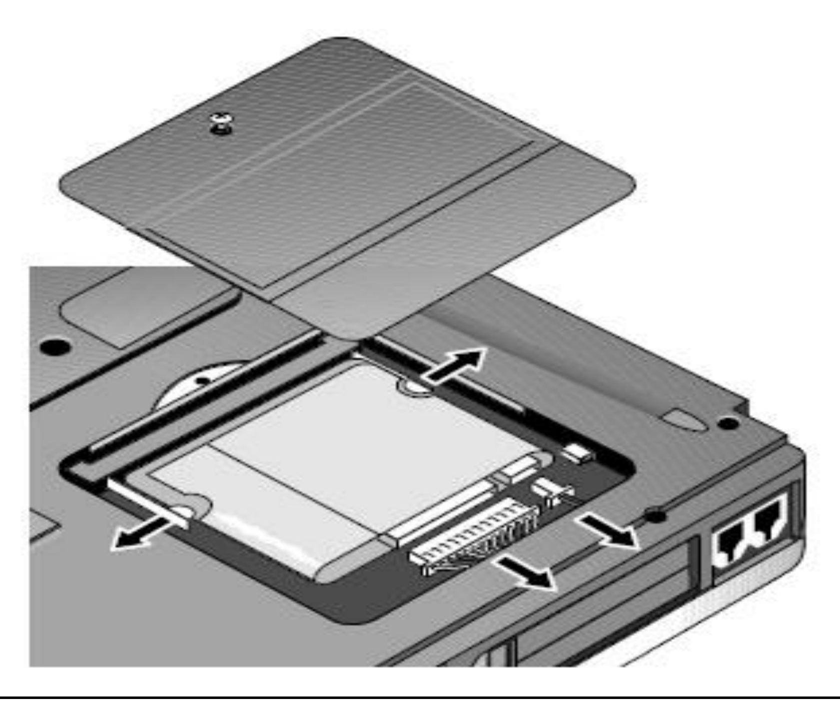


# فك القرص الصلب





## فك كارت البي سي أي



## فك لوحة مفتاح القدرة



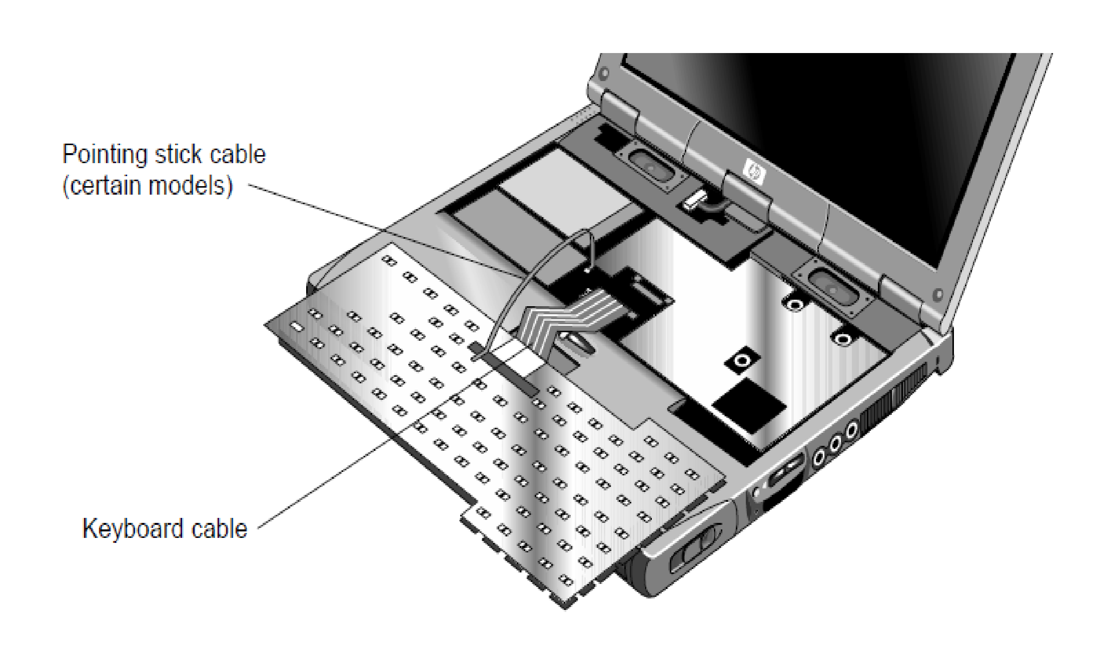
# فك لوحة المفاتيح

Screw, M2.5×17mm

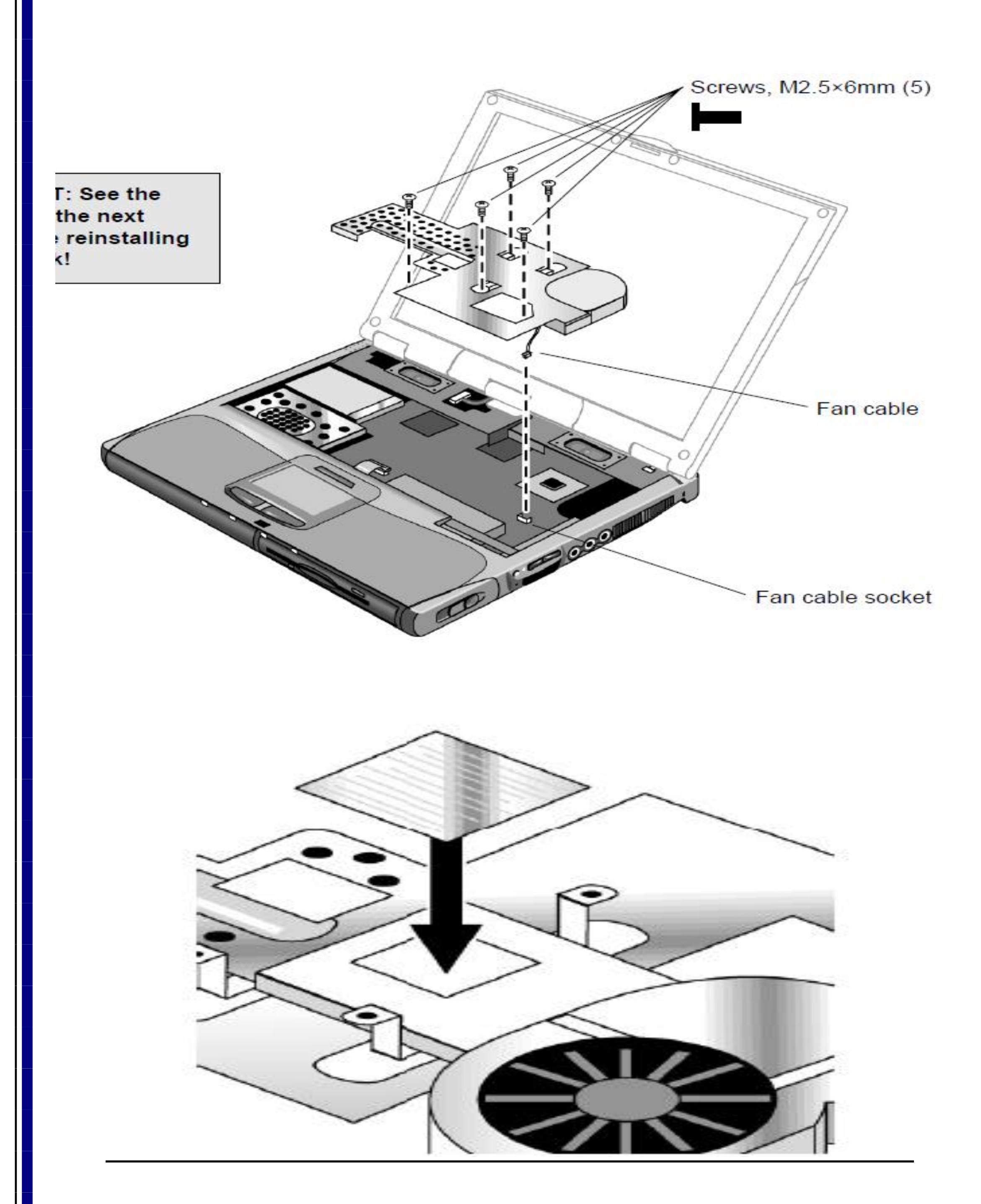
Screw, M2.5×6mm

Screw, M2×13mm

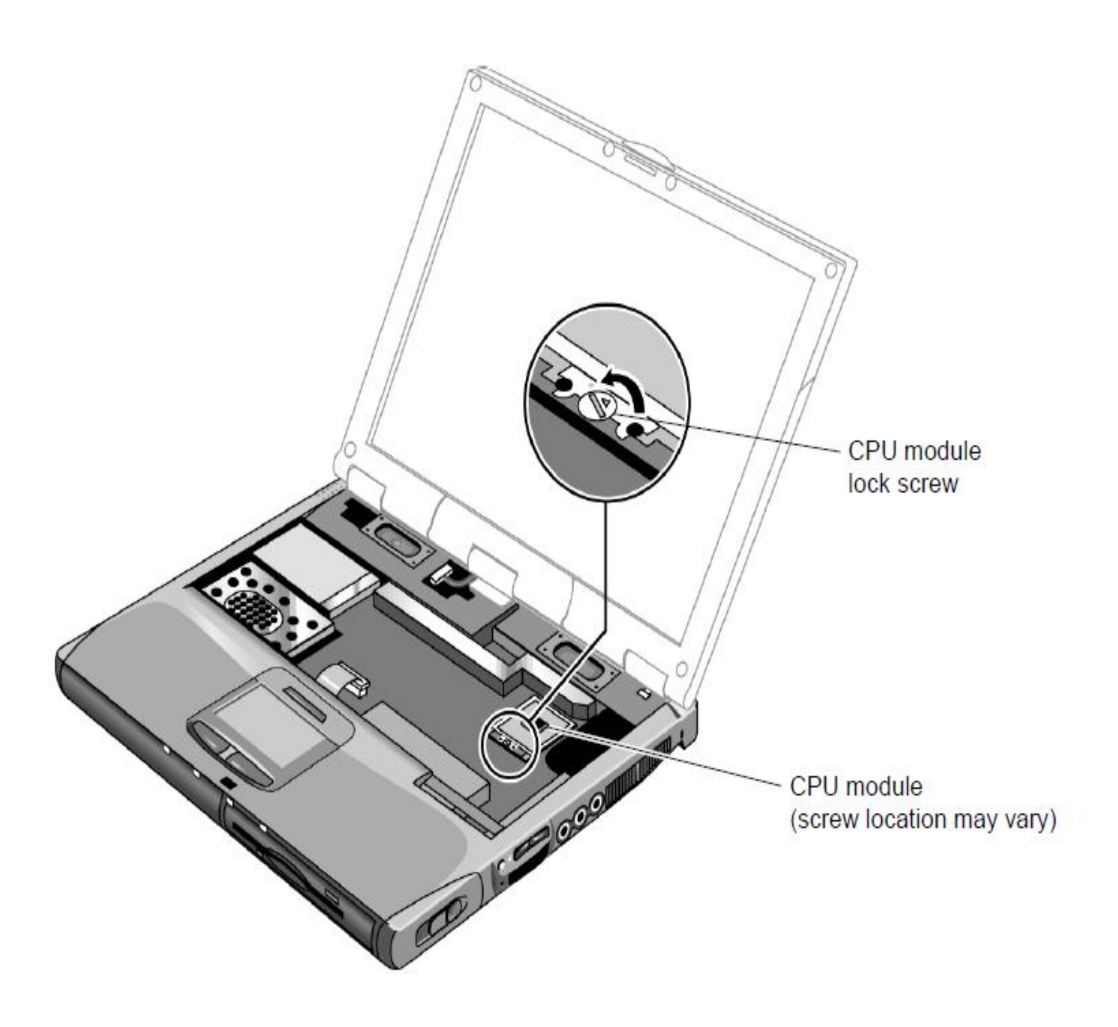
Screws, M2.5×6mm



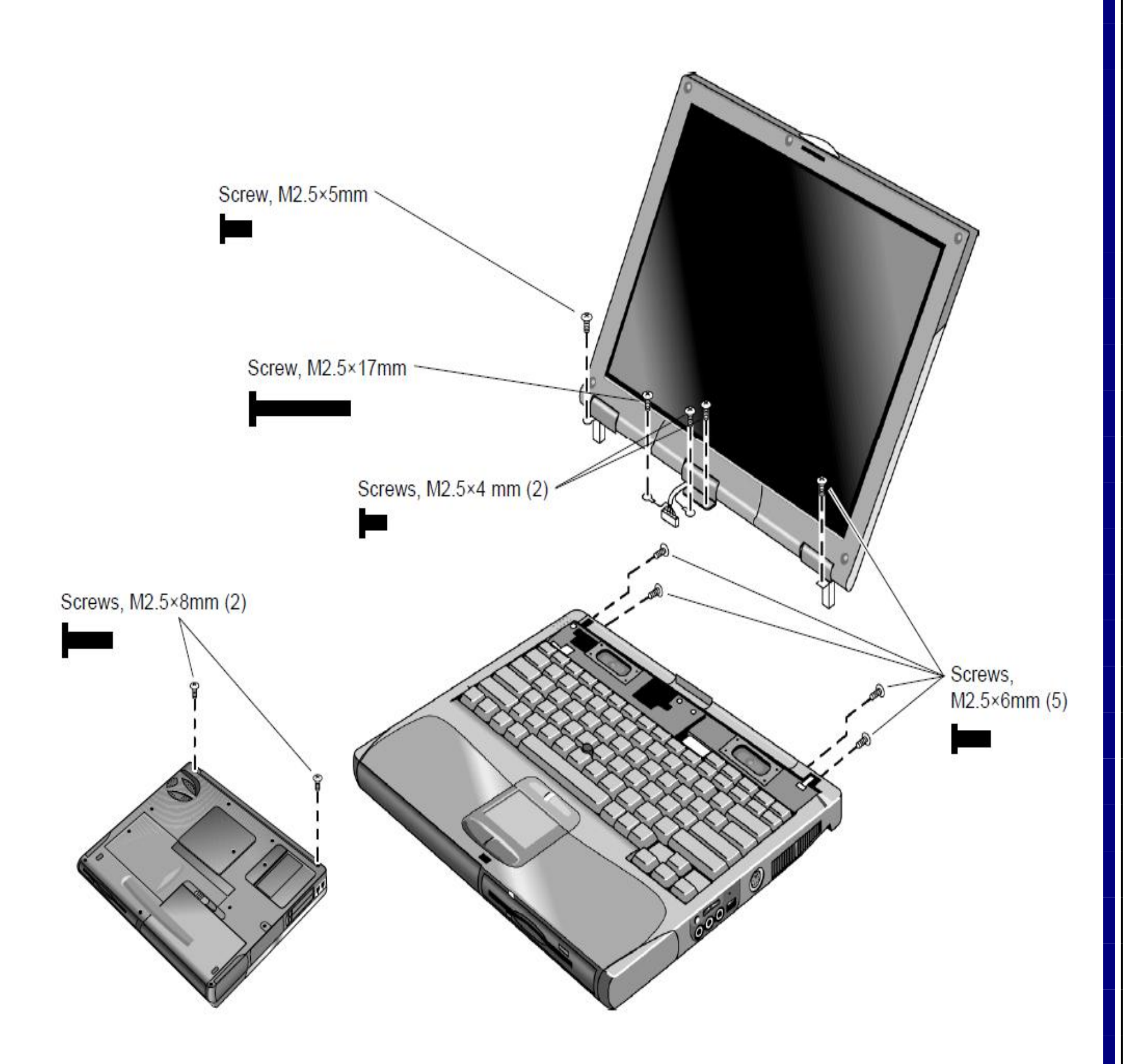
# فك وحدة التبريد



# فك CPU

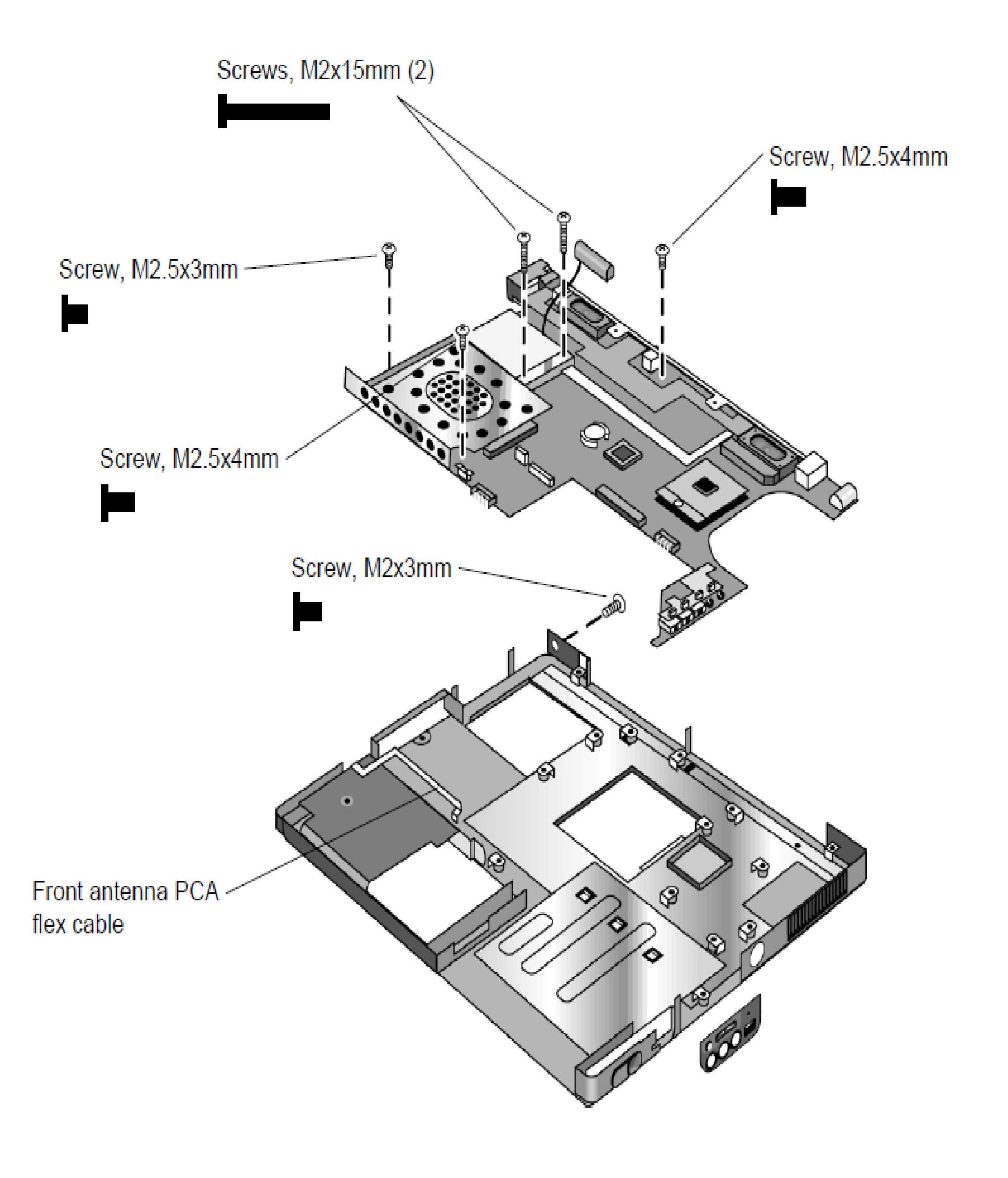


# فك الشاشة



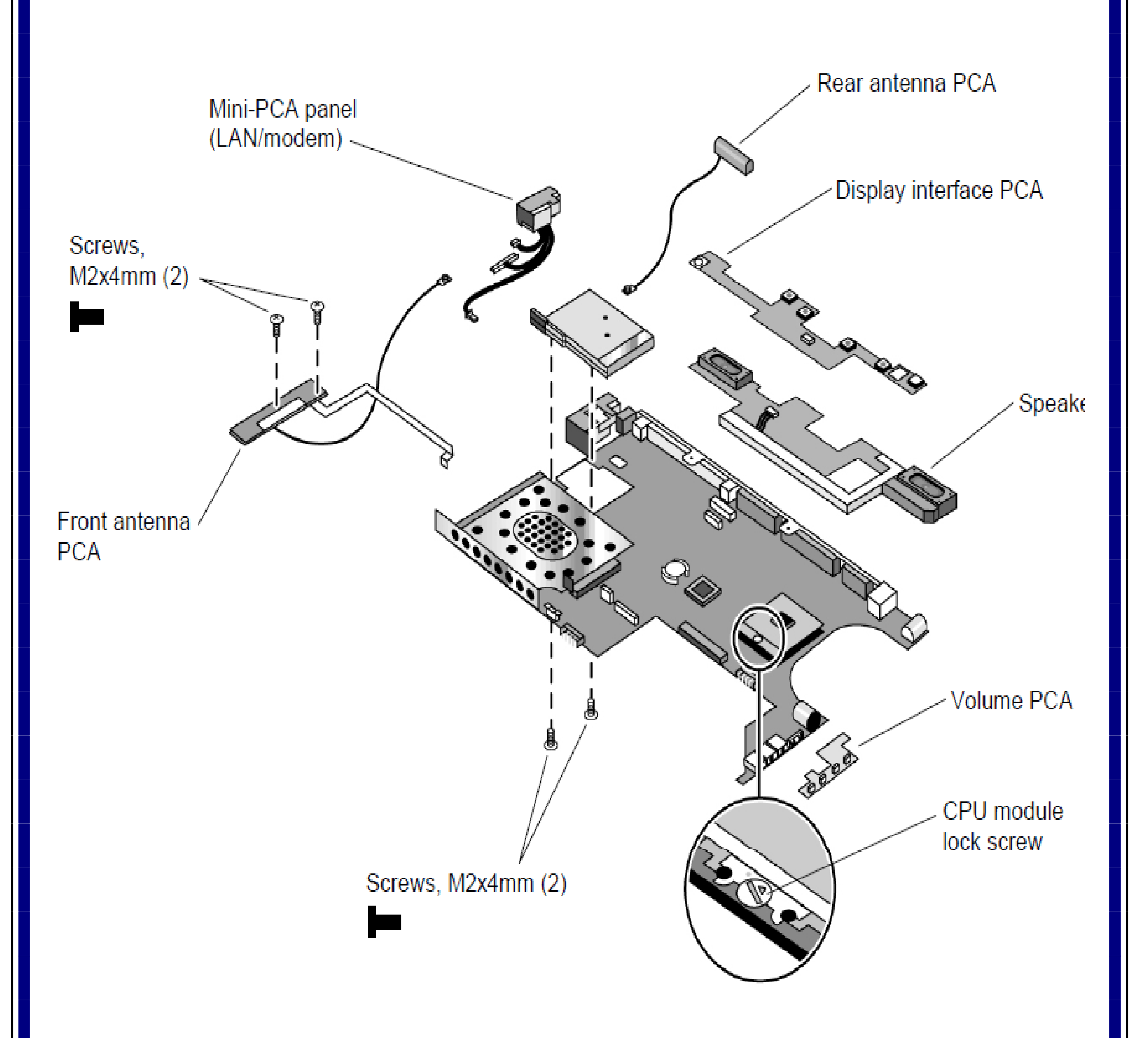
Screw, M2.5×5mm
Screw, M2.5×17mm
Screws, M2.5×4 mm (2)
Screws, M2.5×8mm (2)
Screws,
M2.5×6mm (5)

# فك لوحة الام



Screws, M2x15mm (2)
Screw, M2.5x4mm
Screw, M2.5x3mm
Screw, M2.5x4mm
Screw, M2x3mm
Front antenna PCA
flex cable

# فك محتويات لوحة الام



# اعطال الجهاز وطريقة معالجتها

١. اعطال الباور (التغذيه)

- ❖ لا يوجد باور

١. افحص البطارية
٢. افحص توصيلات قاعدة التيار الكهربائي
٣. افحص مفتاح الباور

طفيء الجهاز بعد تشغيله مباشرة

١. افحص البطارية
٢. افحص بلك التيار الكهربائي
٣. افحص الشحن

- ❖ البطارية منخفضة

١. افحص ملامسات البطارية
٢. استبدل البطارية
٣.

## صيانة لاب توب نوع توشيبا

الصوت ضعيف

استئصال الترانزستور بجوار ال IC الصوت رقم Q611 وهو من النوع الصغير جدا

قطع في البور

1.استبدل الأي سي الكبير الذي رقمة tb1251cn

2. افحص مكثف على سوكت الشاشة على خط 9 فولت المكثف قيمتة 16 V فولت على 1000 uf

3.افحص اى سى العمليات TA8427K ورقم TB1251CN

البور غير منتظم

1.غير الزينر دايودالمرقم 875 و -872- و 878
والمكثفات الاربعة وsTR
2. افحص 05 zP بمقاومة 1 اوم
3. استبدل STRz2154 مع ملاحظة الدايودات التالية
D875 -12V
D876-16V
D877-16V
D872-18 ،
D878-27V

اعطال اللوحة الام (Mother board )

عدم ظهور أي بيانات على الشاشة بعد استبدال اللوحة .

السبب: اذا لم يكن السبب له علاقة بالرام او كرت الشاشة او المعالج فيكون من اللوحة الام .

الصيانة: استبدال اللوحة .

ظهور اعطال خاصة في الكروت المدمجة في اللوحة .

السبب: عطل في احد الكروت .

الصيانة: الغاء الكرت واستبداله واذا لم تتح اللوحة هذه الميزة فيجب استبدالها .

اعطال المعالج

الحاسب لا يعمل بصورة سليمة بعد تغيير المعالج .

السبب: عدم تعريف المعالج .

الصيانة: فك البطارية واعادة تركيبها .Setup

سماع اصوات بعد تركيب المعالج .

السبب: عطل في المعالج .

الصيانة :استبدال المعالج .

عدم ظهور شيء على الشاشة حتى بعد التاكد من صلاحية كرت

الشاشة والذاكرة المؤقتة .

السبب: عطل في المعالج .

الصيانة: استبدال المعالج .

اعطال الشاشة

لا يمكن ضبط الالوان او درجة الوضوح .

السبب: عطل في الكرت او الشاشة .

الصيانة: استبدال الكرت، تكرر المشكلة يعني عطل الشاشة .

الالوان الاساسية غير موجودة .

السبب: وجود مجال مغناطيسي .

الصيانة: تغيير مكان الشاشة .

الالوان غير سليمة .

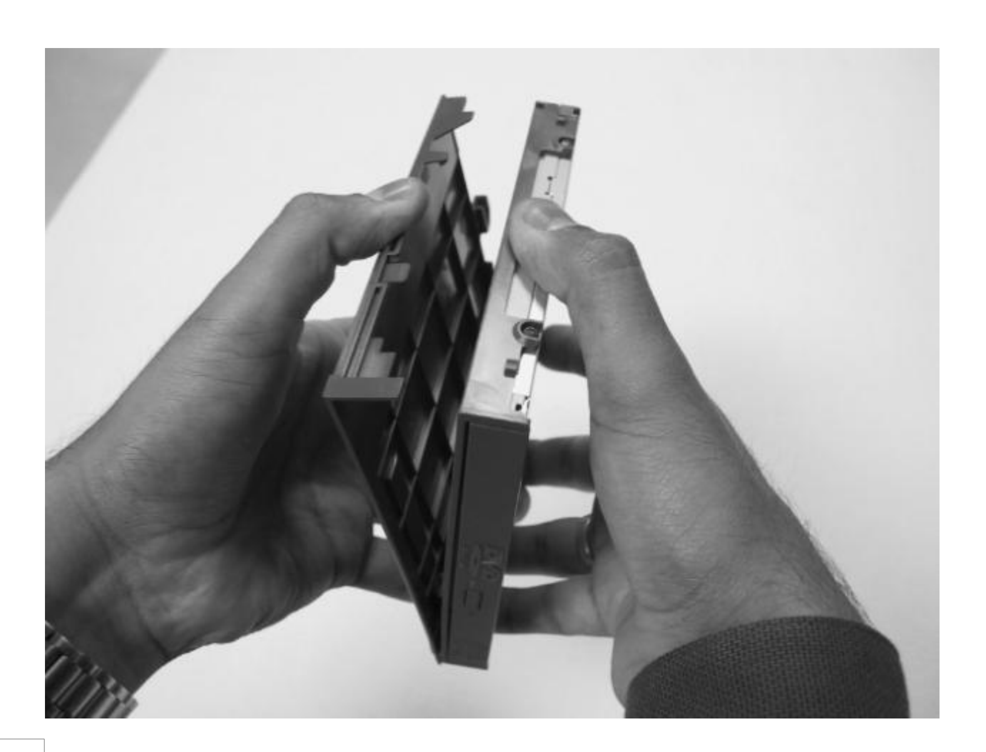
السبب: الكابل او الشاشة .

الصيانة: استبدال الكابل، تكرر المشكلة يعني عطل الشاشة.

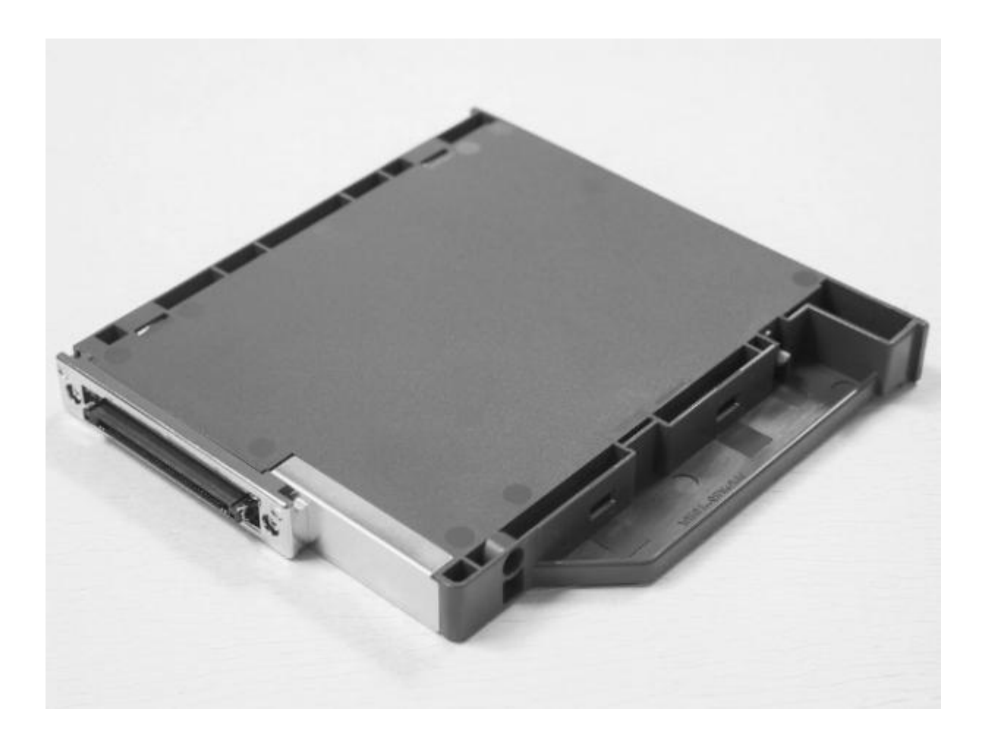



TECRA
Esc
Caps Lock
Shift
Ctrl






MADE IN JAPAN













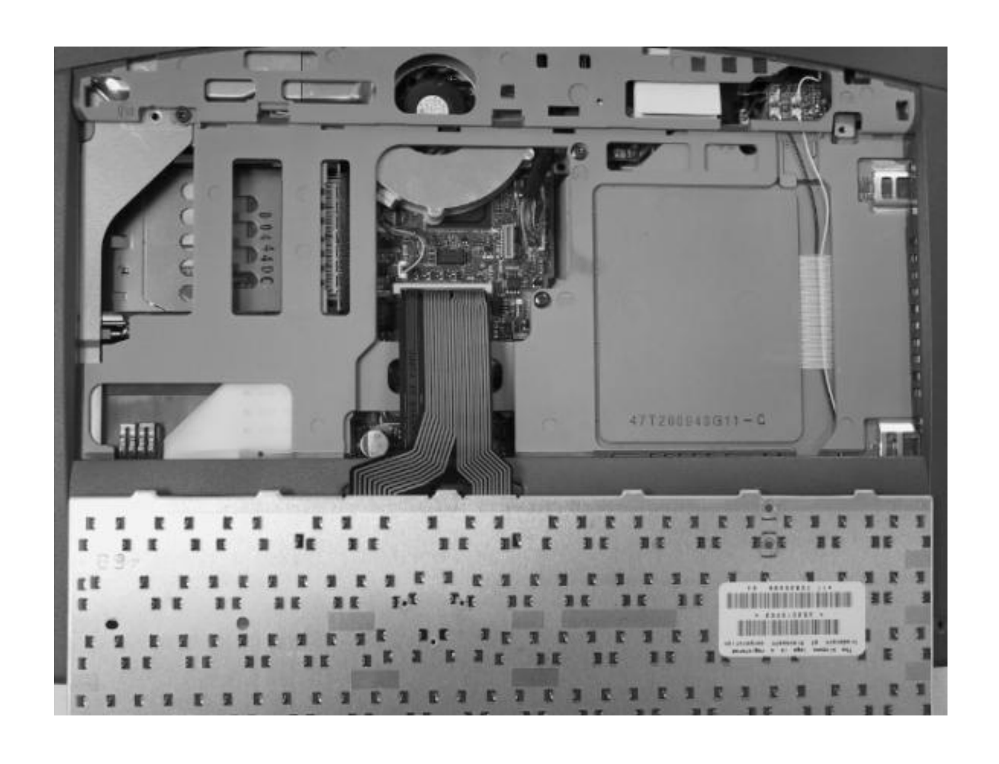






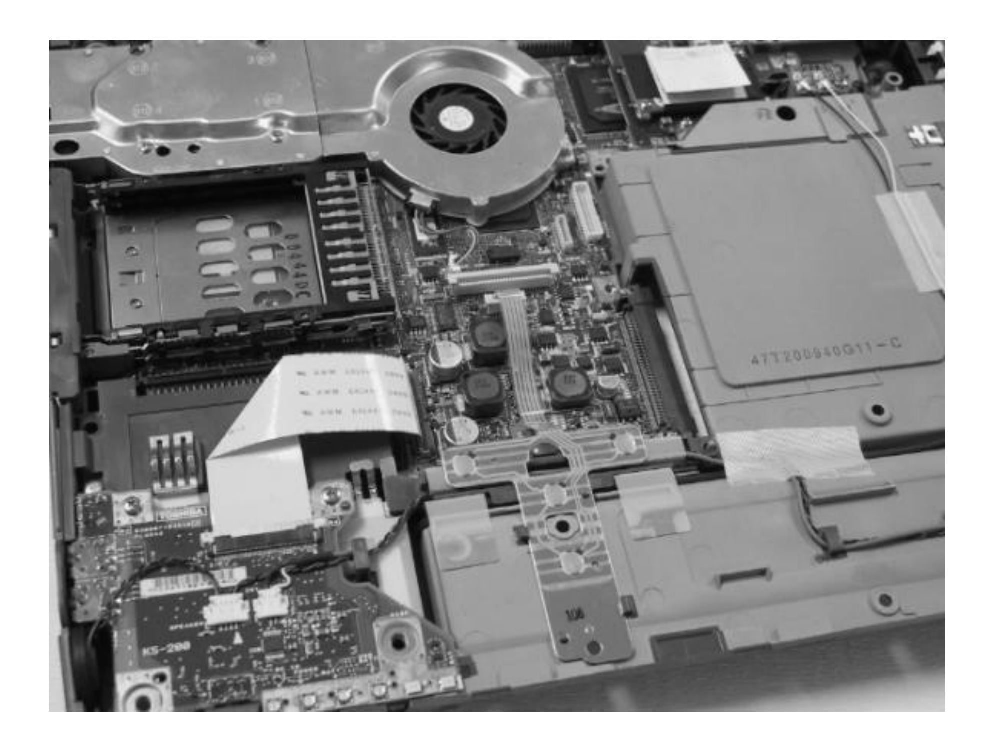

TECRA 8200
TOSHIBA


TECRA 8200




TOSHIBA

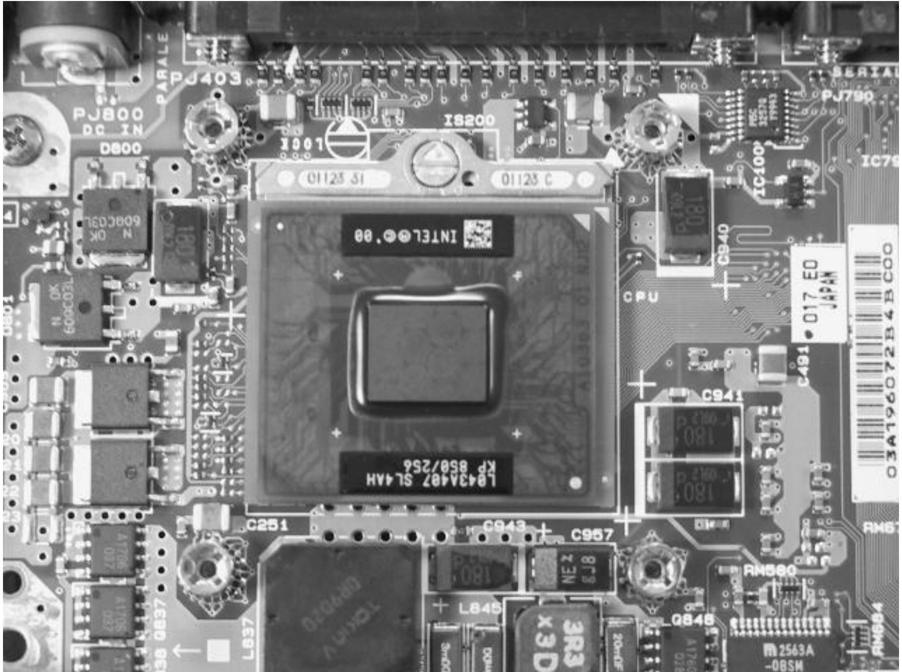

TECRA 8200

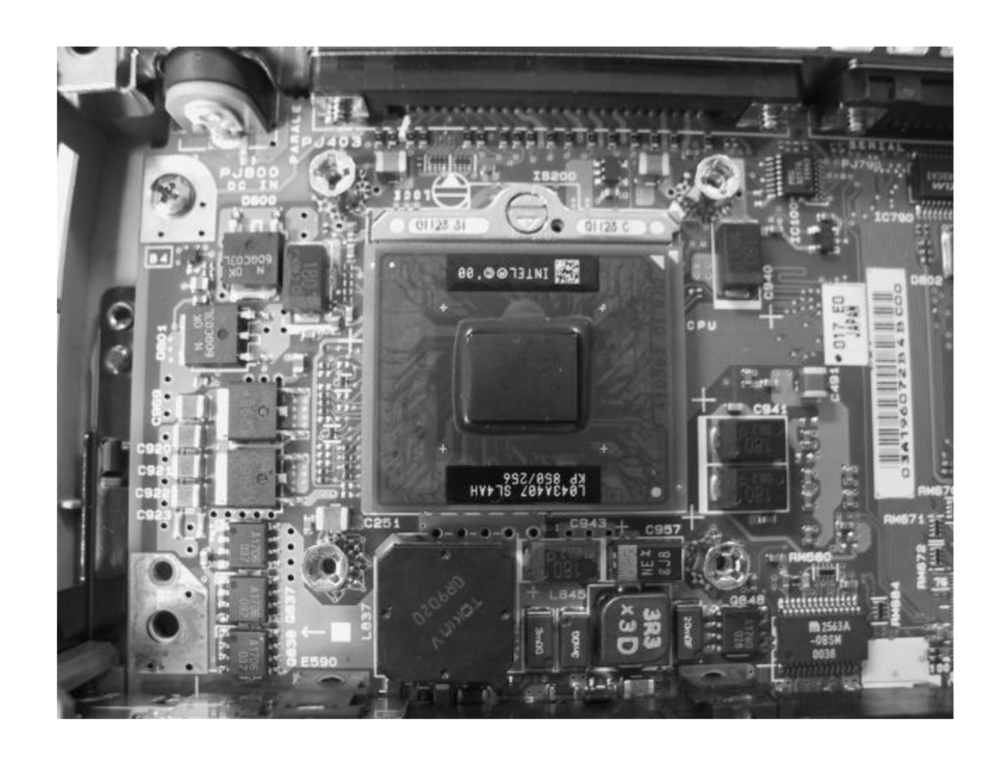


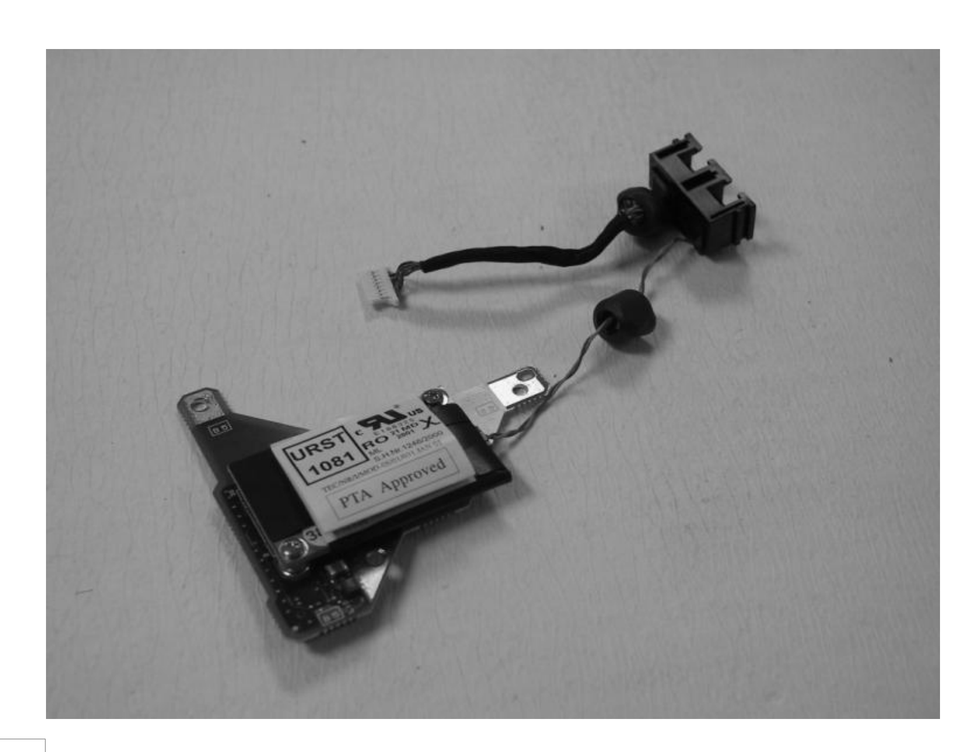


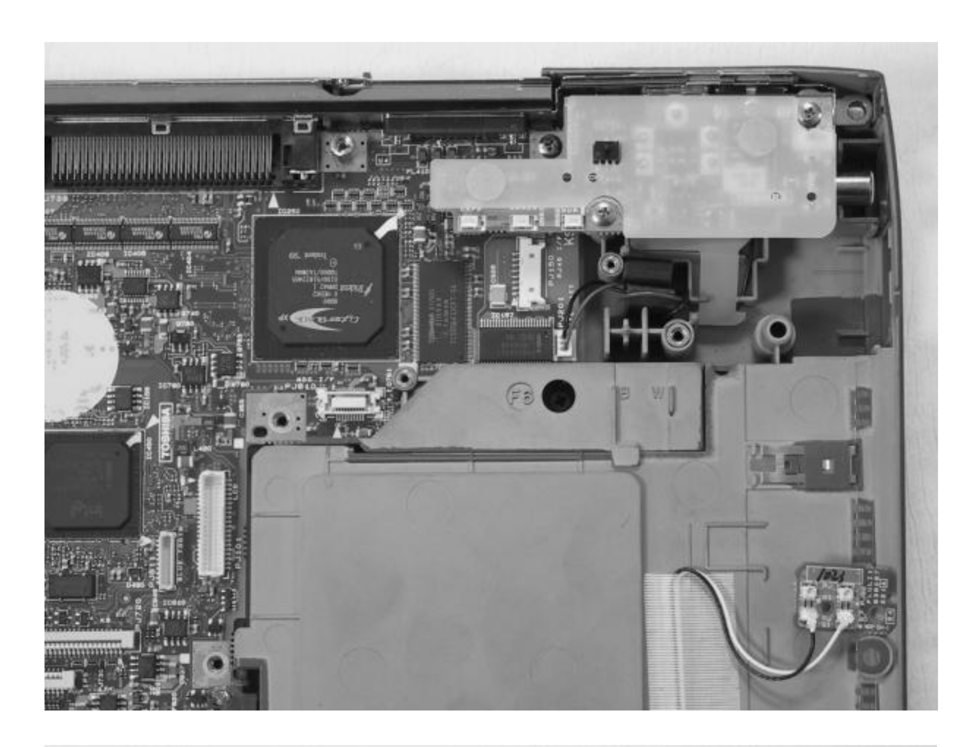


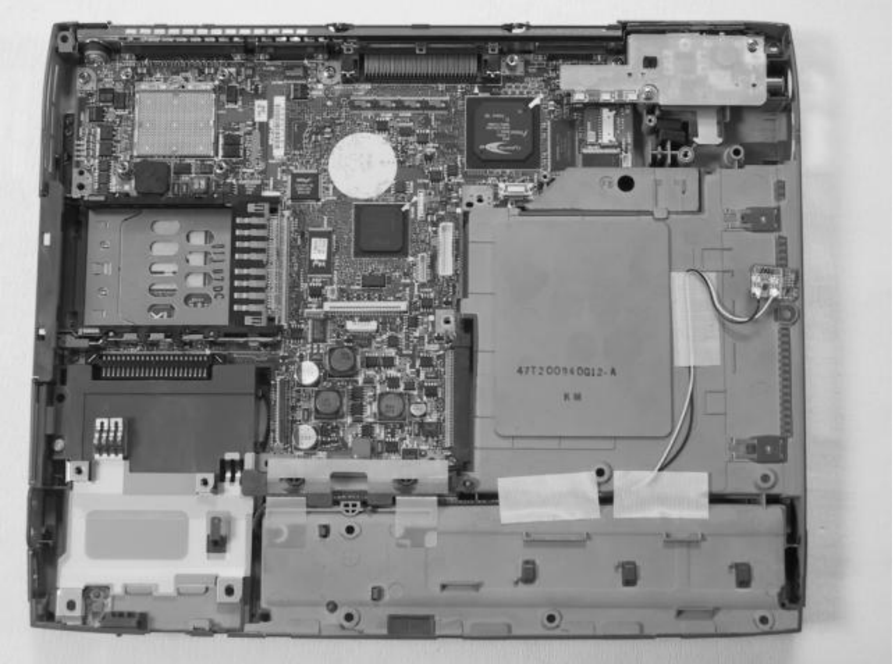

00444DC

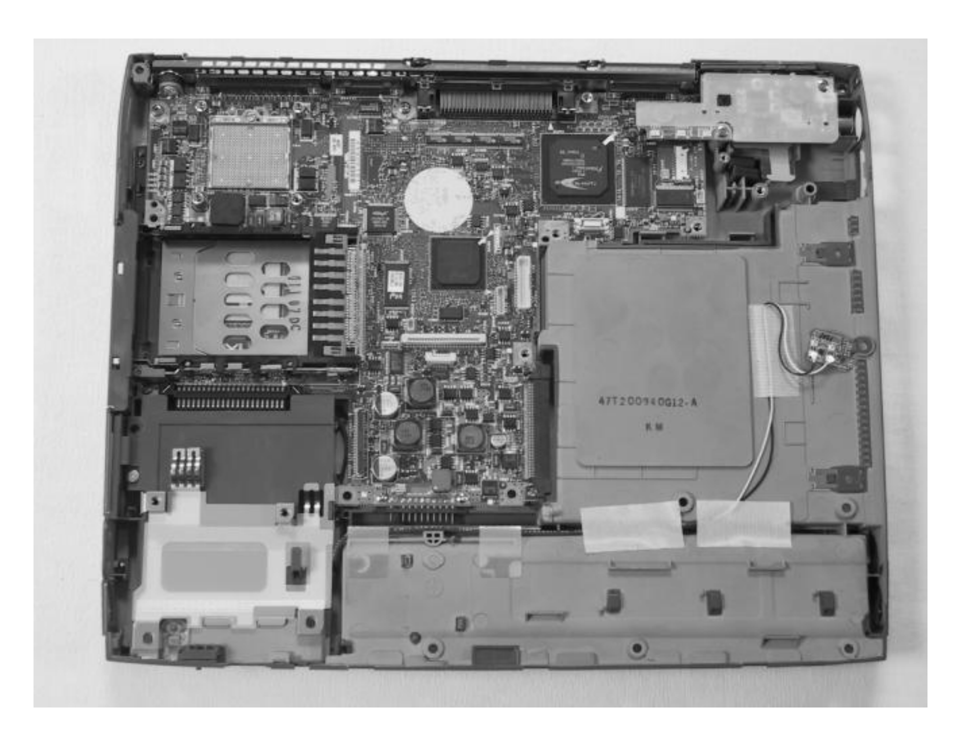

PJ403
PJ800
DC IN
D800
IS200
PJ790
IC100
CPU
C940
C941
C251
C943
C957
L845
Q846
RM580
INTEL
017 EO
JAPAN

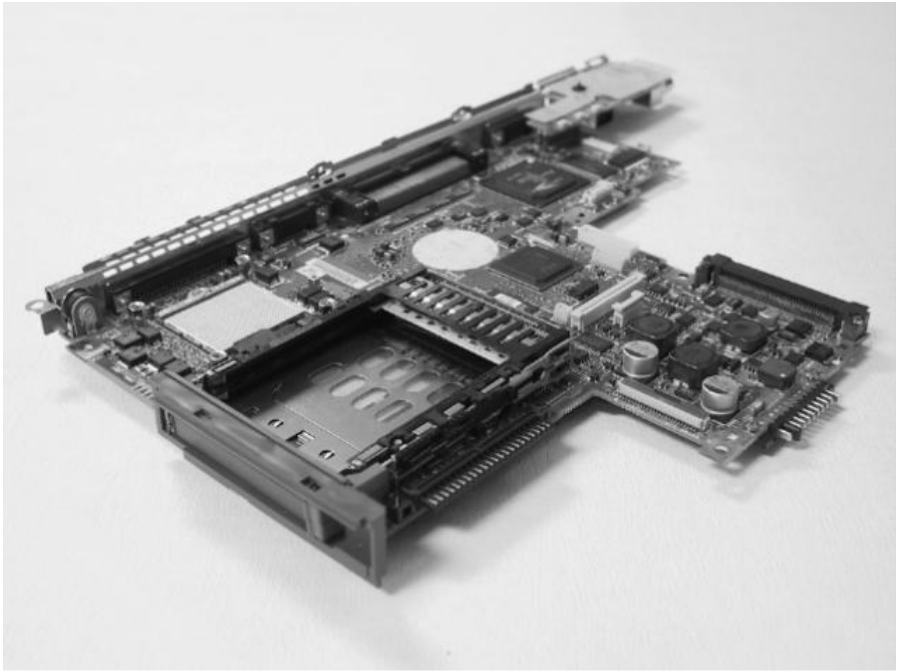

PJ403
PJ800
DC IN
D800
IS200
IC790
CPU
C251
C943
C957
L845
Q848
E590


URST
1081
PTA Approved

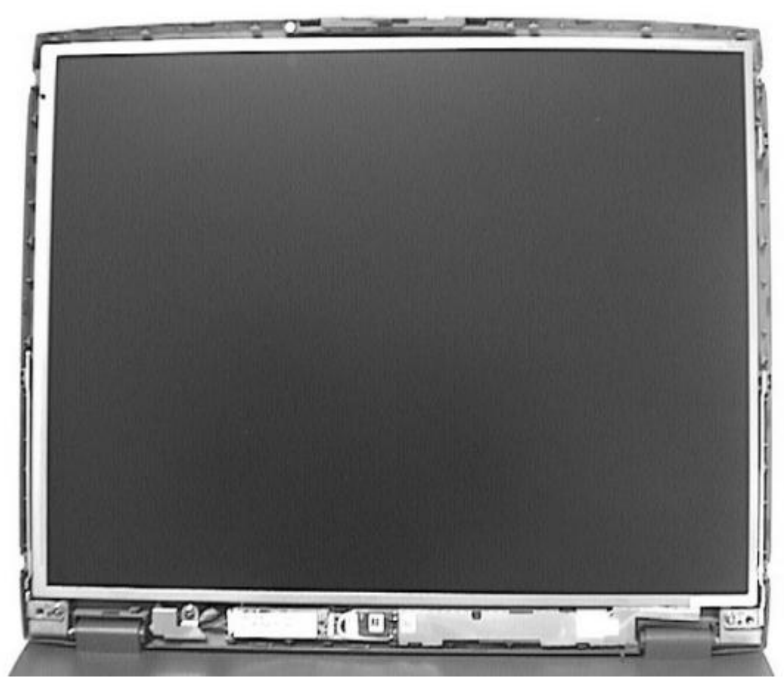





47T200940G12-A




TECRA 8100



# صيانة لاب توب DELL

## قبل البدء

١. تأكد من استواء سطح العمل ونظافته لتجنب تعرض غطاء الكمبيوتر للخدش.

٢. قم بإيقاف تشغيل الكمبيوتر

٣. إذا كان الكمبيوتر متصلاً بجهاز توصيل (تم توصيله)، فقم بإلغاء توصيله. انظر الوثائق الواردة مع جهاز التوصيل لمعرفة الإرشادات.

٤. افصل جميع كابلات الهاتف أو الشبكة من الكمبيوتر.

٥. قم بالضغط على أية بطاقات مثبتة وإخراجها من فتحة بطاقة ExpressCard وقارئ بطاقة الذاكرة 8 في 1.

٦. قم بفصل الكمبيوتر وجميع الأجهزة المتصلة به من مآخذ التيار الكهربائي.

٧. قم بقلب الكمبيوتر.

٨. قم بإدخال مزلاج تحرير البطارية وثبته.

٩. قم بإخراج البطارية من حاوية البطارية.



| 1 | مزلاج تحرير البطارية | 2 | البطارية |
|---|---|---|---|

١٠. اضغط على زر التشغيل لتأريض لوحة النظام.

## إزالة محرك الأقراص الصلبة

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة المسمارين اللذين يثبتان مجموعة محرك الأقراص الصلبة بقاعدة الكمبيوتر.

٣. قم بسحب مجموعة محرك الأقراص الصلبة إلى خارج حاويته.




| 1 | المسامير (2) | 2 | مجموعة محرك الأقراص الصلبة |
|---|---|---|---|

٤. قم بإزالة المسمارين (واحد على كل جانب) اللذين يثبتان علبة محرك الأقراص الصلبة وإطاره بمحرك الأقراص الصلبة.

٥. قم بإزالة إطار محرك الأقراص الصلبة.

٦. ارفع علبة محرك الأقراص الصلبة خارج محرك الأقراص الصلبة.



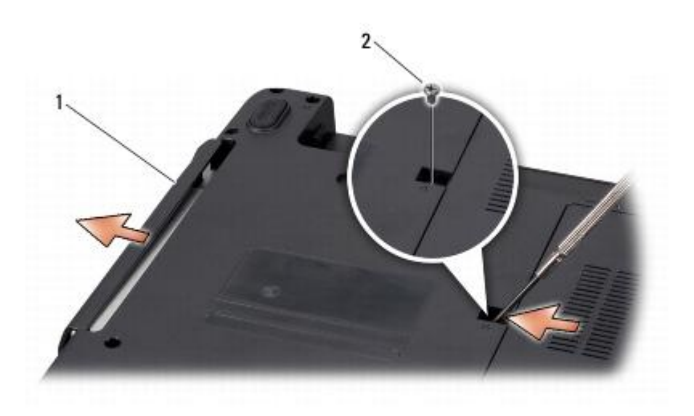

| 1 | علبة محرك الأقراص الصلبة | 2 | المسامير (2) |
|---|---|---|---|
| 3 | محرك الأقراص الصلبة | 4 | إطار محرك الأقراص الصلبة |

## إزالة محرك الأقراص الضوئية

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة المسمار الذي يثبت محرك الأقراص الضوئية بقاعدة الكمبيوتر.

٣. ادفع محرك الأُقراص الضوئية خارج الحاوية بواسطة مخطاط بلاستيكي أو مفك براغٍ.




| 1 | محرك الأقراص الضوئية | 2 | المسمار |
|---|---|---|---|

## إزالة غطاء التحكم المركزي

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة المسمارين اللذين يثبتان غطاء التحكم المركزي بقاعدة الكمبيوتر.



٣. أعد الكمبيوتر إلى وضعه وافتح الشاشة إلى أقصى حد ممكن.

٤. ارفع غطاء التحكم المركزي إلى أعلى بمخطاط بلاستيكي من خلف الكمبيوتر.

٥. ارفع غطاء التحكم المركزي بعيدًا عن الكمبيوتر.




| 1 | غطاء التحكم المركزي |
| --- | --- |

## إزالة غطاء القاعدة

١. تأكد من أن الكمبيوتر في وضع إيقاف التشغيل.

٢. قم بإزالة البطارية

٣. قم بفك مسامير التثبيت الأربعة الموجودة على غطاء القاعدة وارفع الغطاء بعيدًا عن الكمبيوتر مع إمالتها قليلاً كما هو موضح في الشكل.




| 1 | غطاء القاعدة | 2 | مسامير التثبيت (4) |
|---|---|---|---|

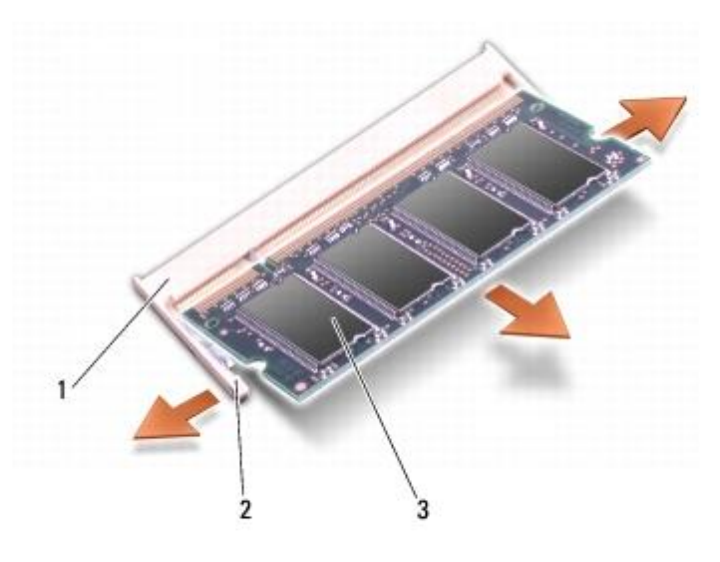
## إزالة وحدة (وحدات) الذاكرة

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).

٣. قم بفصل مشابك التثبيت برفق باستخدام أطراف أصابعك على كل طرف من أطراف موصل وحدة الذاكرة حتى خروج الوحدة.

٤. افصل وحدة الذاكرة من الموصل.



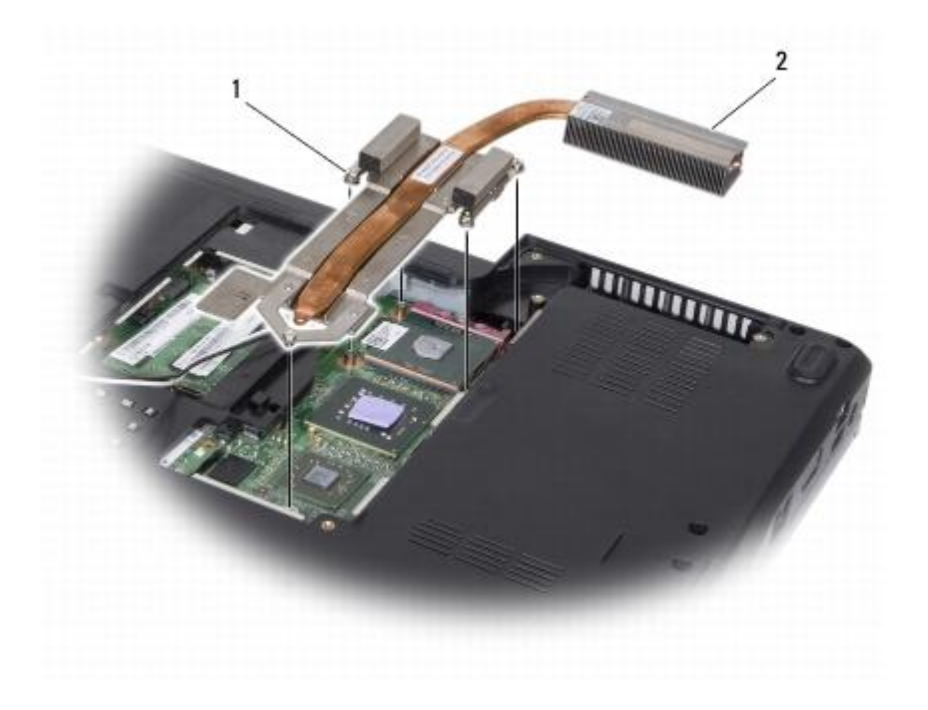

| 1 | موصل وحدة الذاكرة | 2 | مشابك تثبيت (2) |
|---|---|---|---|
| 3 | وحدة الذاكرة | | |

## إزالة المشتت الحراري للمعالج

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).

٣. قم بفك مسامير التثبيت الخمسة التي تثبت المشتت الحراري للمعالج بلوحة النظام.




| 1 | مسامير التثبيت (5 ) | 2 | المشتت الحراري للمعالج |
|---|---|---|---|

٤. ارفع المشتت الحراري للمعالج بعيدًا عن الكمبيوتر.

## إزالة مجموعة الشاشة

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء"

٢. قم بإزالة غطاء التحكم المركزي

٣. قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).

٤. قم بفك كابلات بطاقة Mini-Card من بطاقة Mini-Card، إذا كان ذلك متاحاً.

٥. سجل لديك توجيه الكابل وأخرج كابلات هوائي بطاقة Mini-Card بحرص من ألسنة التوجيه الخاصة بها.

**:Radeon ATI Mobility**



**:GMA ®Mobile Intel**



٦. قم بإزالة المسمارين من قاعدة الكمبيوتر.



٧. قم بقلب الكمبيوتر.

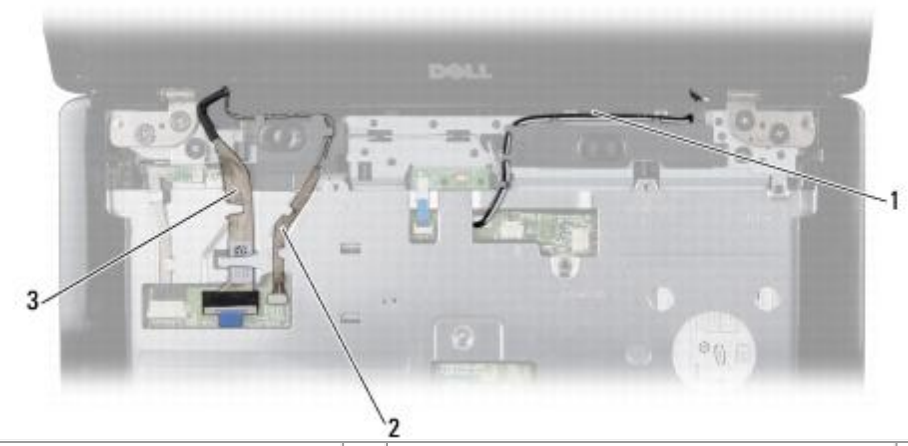
٨. قم بإزالة لوحة المفاتيح (انظر إزالة لوحة المفاتيح).

٩. سجّل لديك توجيه الكابل وقم بإخراج كابلات هوائي بطاقة Mini-Card بحرص من ألسنة التوجيه الخاصة بها واسحب الكابلات إلى الخارج عبر لوحة النظام لتنفصل عن قاعدة الكمبيوتر.

١٠. اسحب لسان سحب كابل الشاشة لتفصل كابل الشاشة عن الموصل الموجود على لوحة النظام.

١١. افصل كابل الكاميرا الاختيارية عن موصل لوحة النظام.

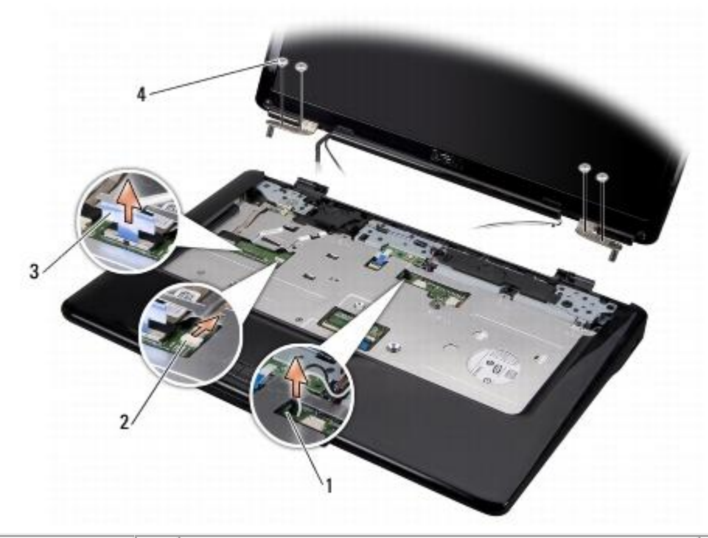
١٢. سجّل لديك توجيه الكابل وقم بإخراج الكابلات بحرص من ألسنة التوجيه الخاصة بها.




| 2 | توجيه كابل الكاميرا (اختياري) | 1 | توجيه كابل هوائي بطاقة Mini-Card |
|---|---|---|---|
| | | 3 | توجيه كابل الشاشة |

١٣. قم بإزالة المسامير الأربعة (اثنين على كل جانب) التي تثبت مجموعة الشاشة.

١٤. ارفع مجموعة الشاشة عن الكمبيوتر.




| 2 | موصل كابل الكاميرا (اختياري) | 1 | فتحة توجيه كابل هوائي بطاقة Mini-Card |
|---|---|---|---|

| 3 | لسان سحب كابل الشاشة | 4 | المسامير (4) |
|---|---|---|---|

## إعادة تركيب مجموعة الشاشة

١. قم بتركيب مجموعة الشاشة في مكانها وأعد تركيب المسامير الأربعة (اثنين على كل جانب) التي تثبت مجموعة الشاشة.

٢. وجّه كابل الكاميرا الاختياري وكابل الشاشة عبر ألسنة التوجيه وقم بتوصيل الكابلات بموصلات لوحة النظام الخاصة بها.

٣. وجه كابلات هوائي بطاقة Mini-Card في الموجهات الخاصة بها على مسند راحة اليد وعبر لوحة النظام.

٤. أعد تركيب لوحة المفاتيح (انظر إعادة تركيب لوحة المفاتيح).

٥. أعد تركيب غطاء التحكم المركزي (انظر "إعادة تركيب غطاء التحكم المركزي).

٦. أعد تركيب المسمارين على قاعدة الكمبيوتر.

٧. قم بإعادة الكمبيوتر إلى الوضع الصحيح ووجّه كابلات هوائي بطاقة Mini-Card عبر ألسنة التوجيه الخاصة بها.

٨. قم بتوصيل كابلات الهوائي المناسبة ببطاقة Mini-Card. يوفر الجدول التالي نظام ألوان كابل الهوائي لبطاقة Mini-Card التي يعتمدها الكمبيوتر.

| **الموصلات الموجودة على بطاقة Mini-Card** | **نظام ألوان كابل الهوائي** |
|---|---|

| **شبكةWLAN (كابلان للهوائي)** | |
|---|---|
| شبكة WLAN الرئيسية (المثلث الأبيض) | أبيض |
| شبكة WLAN الإضافية (المثلث الأسود) | أسود |

٩. أعد تركيب غطاء القاعدة (انظر إعادة تركيب غطاء القاعدة).

١٠. قم بإدخال البطارية في حاوية البطارية حتى تستقر في موضعها.

## إزالة الإطار الأمامي للشاشة

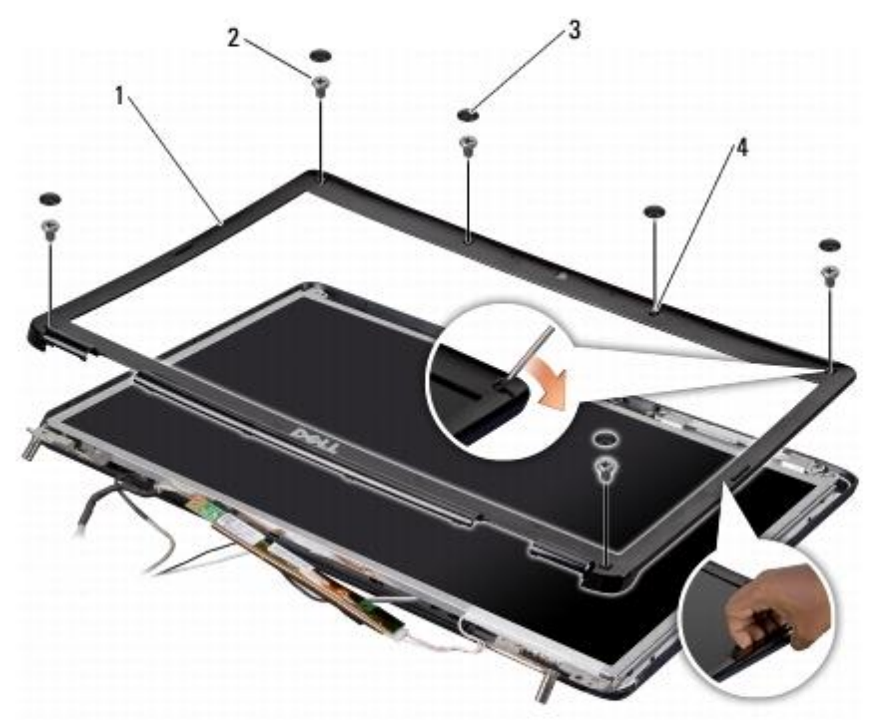
١. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

٢. قم بإزالة أغطية المسامير المطاطية الستة.

٣. قم بإزالة مسمار التثبيت والمسامير الخمسة التي تثبت الإطار الأمامي للشاشة.

٤. ارفع الحافة الداخلية من الإطار الأمامي للشاشة بحرص مستخدمًا أطراف أصابعك.

٥. قم بإزالة الإطار الأمامي للشاشة.




| 1 | الإطار الأمامي للشاشة | 2 | المسامير (5) |
|---|---|---|---|
| 3 | أغطية المسامير المطاطية (6 ) | 4 | مسمار التثبيت |

## إعادة تركيب الإطار الأمامي للشاشة

١. قم بإعادة محاذاة الإطار الأمامي للشاشة فوق لوحة الشاشة وأدخلها في مكانها برفق.

٢. أعد تركيب المسامير الخمسة وقم بإحكام شد مسمار التثبيت.

٣. قم بإعادة تركيب أغطية المسامير المطاطية الستة.

٤. أعد تركيب مجموعة الشاشة (انظر إعادة تركيب مجموعة الشاشة).

## لوحة الشاشة

### إزالة لوحة الشاشة

١. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

٢. قم بإزالة الإطار الأمامي للشاشة (انظر الإطار الأمامي للشاشة).

٣. قم بإزالة المسمارين اللذين يثبتان لوحة الشاشة.

٤. قم بإزالة المسمارين اللذين يثبتان لوحة العاكس.

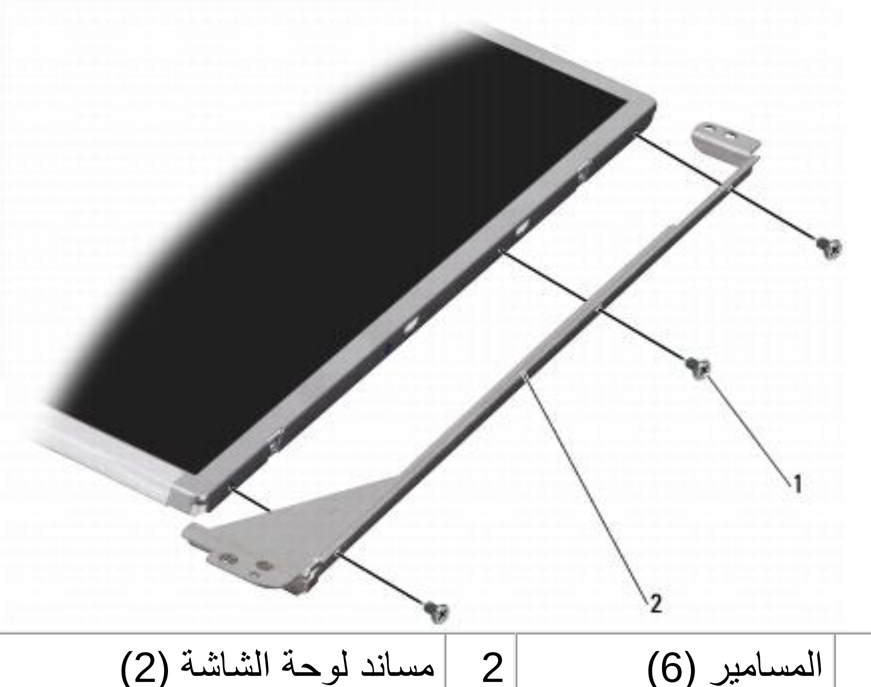



| 1 | مسامير لوحة الشاشة (2) | 2 | مسامير لوحة العاكس ( |
|---|---|---|---|
| 3 | لوحة الشاشة | 4 | لوحة العاكس |

٥. افصل الكابلات من الموصلات الموجودة على كلا جانبي لوحة العاكس.

٦. قم بإزالة كابل لوحة الشاشة (انظر إزالة كابل لوحة الشاشة).

٧. قم بإزالة المسامير الستة (ثلاثة على كل جانب) التي تثبت مساند لوحة الشاشة على لوحة الشاشة.




| 1 | المسامير (6) | 2 | مساند لوحة الشاشة (2) |
|---|---|---|---|

## إعادة تركيب لوحة الشاشة

١. قم بتركيب مساند لوحة الشاشة بلوحة الشاشة بواسطة إعادة تركيب المسامير الستة (ثلاثة على كل جانب).

٢. أعد تركيب كابل لوحة الشاشة (انظر إعادة تركيب كابل لوحة الشاشة).

٣. قم بتوصيل الكابلات بالموصلات الموجودة على كلا جانبي لوحة العاكس.

٤. قم بمحاذاة لوحة الشاشة ولوحة العاكس مع إطار الشاشة.

٥. أعد تركيب المسمارين اللذين يثبتان لوحة الشاشة.

٦. أعد تركيب المسمارين اللذين يثبتان لوحة العاكس.

٧. أعد تركيب الإطار الأمامي للشاشة (انظر إعادة تركيب الإطار الأمامي للشاشة).

٨. أعد تركيب مجموعة الشاشة (انظر إعادة تركيب مجموعة الشاشة).

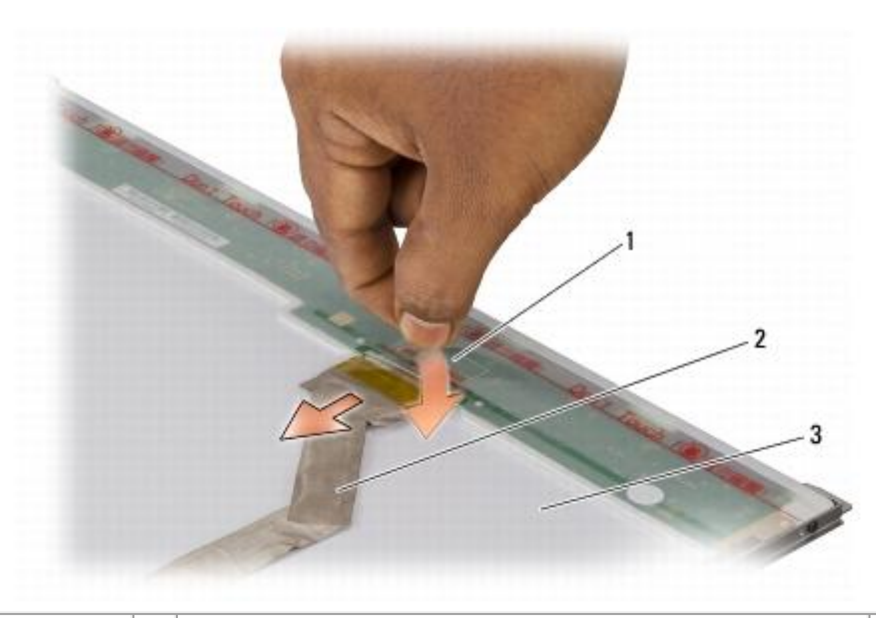
## إزالة كابل لوحة الشاشة

١. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

٢. قم بإزالة الإطار الأمامي للشاشة (انظر الإطار الأمامي للشاشة).

٣. قم بإزالة لوحة الشاشة (انظر لوحة الشاشة).

٤. اقلب لوحة الشاشة على ظهرها وضعها على سطح نظيف.




| 1 | الشريط الذي يثبت كابل لوحة الشاشة بالموصل الموجود بالأعلى | 2 | كابل لوحة الشاشة |
|---|---|---|---|

٥. ارفع الشريط الذي يثبت كابل لوحة الشاشة بالموصل الموجود بالأعلى وافصل الكابل عن الموصل.

## إعادة تركيب كابل لوحة الشاشة

١. أعد تركيب كابل الشاشة بالموصل الموجود بالأعلى.

٢. أعد تركيب لوحة الشاشة (انظر إعادة تركيب لوحة الشاشة).

٣. أعد تركيب الإطار الأمامي للشاشة (انظر إعادة تركيب الإطار الأمامي للشاشة).

٤. أعد تركيب مجموعة الشاشة (انظر إعادة تركيب مجموعة الشاشة).

## إزالة عاكس الشاشة

١. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

٢. قم بإزالة الإطار الأمامي للشاشة (انظر إزالة الإطار الأمامي للشاشة).

٣. قم بإزالة لوحة الشاشة (انظر إزالة لوحة الشاشة).

٤. افصل الكابلات من الموصلات الموجودة على كلا جانبي لوحة العاكس.




| 1 | لوحة العاكس |
|---|---|

٥. ارفع لوحة العاكس عن لوحة الشاشة.

## إعادة تركيب عاكس الشاشة

١. قم بتوصيل الكابلات بالموصلات الموجودة على كلا جانبي لوحة العاكس.

٢. أعد تركيب لوحة الشاشة (انظر إعادة تركيب لوحة الشاشة).

٣. أعد تركيب الإطار الأمامي للشاشة (انظر إعادة تركيب الإطار الأمامي للشاشة).

٤. أعد تركيب مجموعة الشاشة (انظر إعادة تركيب مجموعة الشاشة).

## إزالة لوحة النظام

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة محرك الأقراص الصلبة (انظر إزالة محرك الأقراص الصلبة).

٣. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية (انظر إزالة محرك الأقراص الضوئية).

٤. قم بإزالة غطاء التحكم المركزي (انظر إزالة غطاء التحكم المركزي).

٥. قم بإزالة لوحة المفاتيح (انظر إزالة لوحة المفاتيح).

٦. قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).

٧. قم بإزالة أية وحدات ذاكرة مثبتة (انظر إزالة وحدة (وحدات) الذاكرة).

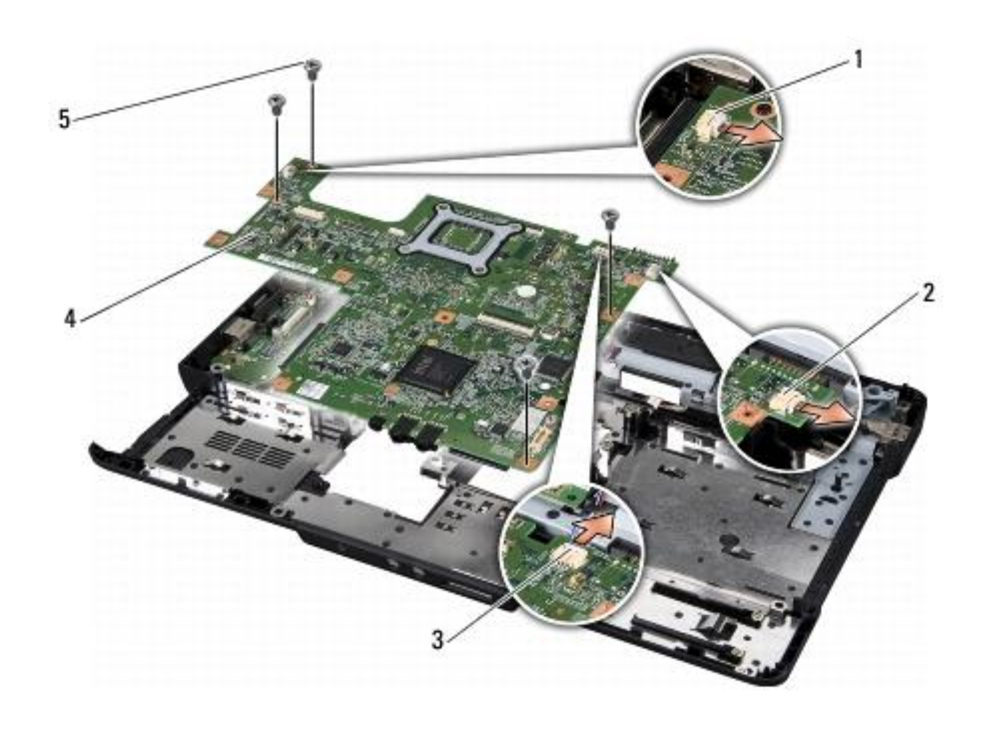
٨. قم بإزالة المشتت الحراري للمعالج والمعالج (انظر إزالة المشتت الحراري للمعالج و إزالة المعالج).

٩. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

١٠. قم بإزالة مسند راحة اليد (انظر إزالة مسند راحة اليد).

١١. قم بإزالة اللوحة الفرعية (انظر إزالة اللوحة الفرعية).

١٢. قم بإزالة المسامير الأربعة التي تثبّت لوحة النظام بقاعدة الكمبيوتر.




| 1 | موصل كابل المروحة الحرارية | 2 | موصل كابل تمديدUSB |
|---|---|---|---|
| 3 | موصل كابل مكبرات الصوت | 4 | لوحة النظام |
| 5 | المسامير (4) | | |

١٣. افصل كابل المروحة الحرارية وكابل مكبر الصوت وكابل لوحة USB من موصلات لوحة النظام الخاصة بها.

١٤. ارفع لوحة النظام بزاوية نحو جانب الكمبيوتر وخارج قاعدة الكمبيوتر.

١٥. قم بإزالة بطاقة Mini-Card المثبّتة عند الضرورة (انظر إزالة بطاقة Mini-Card).

## إعادة تركيب لوحة النظام

١. أعد تركيب بطاقة Mini-Card عند الضرورة (انظر إعادة تركيب بطاقة Mini-Card).

٢. أعد تركيب لوحة النظام في قاعدة الكمبيوتر.

٣. قم بتوصيل كابل المروحة الحرارية وكابل مكبر الصوت وكابل لوحة USB بموصلات لوحة النظام الخاصة بها.

٤. قم بإعادة تركيب المسامير الأربعة التي تثبتّ لوحة النظام بقاعدة الكمبيوتر.

٥. أعد تركيب اللوحة الفرعية (انظر إعادة تركيب اللوحة الفرعية).

٦. أعد تركيب مسند راحة اليد (انظر إعادة تركيب مسند راحة اليد).

٧. أعد تركيب مجموعة الشاشة (انظر إعادة تركيب مجموعة الشاشة).

٨. أعد تركيب المشتت الحراري للمعالج والمعالج (انظر إعادة تركيب المشتت الحراري للمعالج و تثبيت المعالج).

٩. أعد تركيب أي وحدات ذاكرة مثبتة (انظر إعادة تركيب وحدة (وحدات) الذاكرة).

١٠. أعد تركيب غطاء القاعدة (انظر إعادة تركيب غطاء القاعدة).

١١. أعد تركيب لوحة المفاتيح (انظر إعادة تركيب لوحة المفاتيح).

١٢. أعد تركيب غطاء التحكم المركزي (انظر إعادة تركيب غطاء التحكم المركزي).

١٣. أعد تركيب محرك الأقراص الضوئية (انظر إعادة تركيب محرك الأقراص الضوئية).

١٤. إعادة تركيب محرك الأقراص الصلبة (انظر إعادة تركيب محرك الأقراص الصلبة).

١٥. أعد تركيب بطاقات ExpressCard في فتحة ExpressCard، إذا كانت موجودة.

١٦. قم بإدخال البطارية في حاوية البطارية حتى تستقر في موضعها.

## إزالة مسند راحة اليد

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة محرك الأقراص الصلبة (انظر إزالة محرك الأقراص الصلبة).

٣. قم بإزالة محرك الأقراص الضوئية (انظر إزالة محرك الأقراص الضوئية).

٤. قم بإزالة غطاء التحكم المركزي (انظر إزالة غطاء التحكم المركزي).

٥. قم بإزالة لوحة المفاتيح (انظر إزالة لوحة المفاتيح).

٦. قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).

٧. قم بإزالة أية وحدات ذاكرة مثبتة (انظر إزالة وحدة (وحدات) الذاكرة).

٨. قم بإزالة المشتت الحراري للمعالج والمعالج (انظر إزالة المشتت الحراري للمعالج و إزالة المعالج).

٩. قم بإزالة مجموعة الشاشة (انظر إزالة مجموعة الشاشة).

١٠. قم بإزالة المسامير الأحد عشر من قاعدة الكمبيوتر.

**ATI Mobility Radeon:**

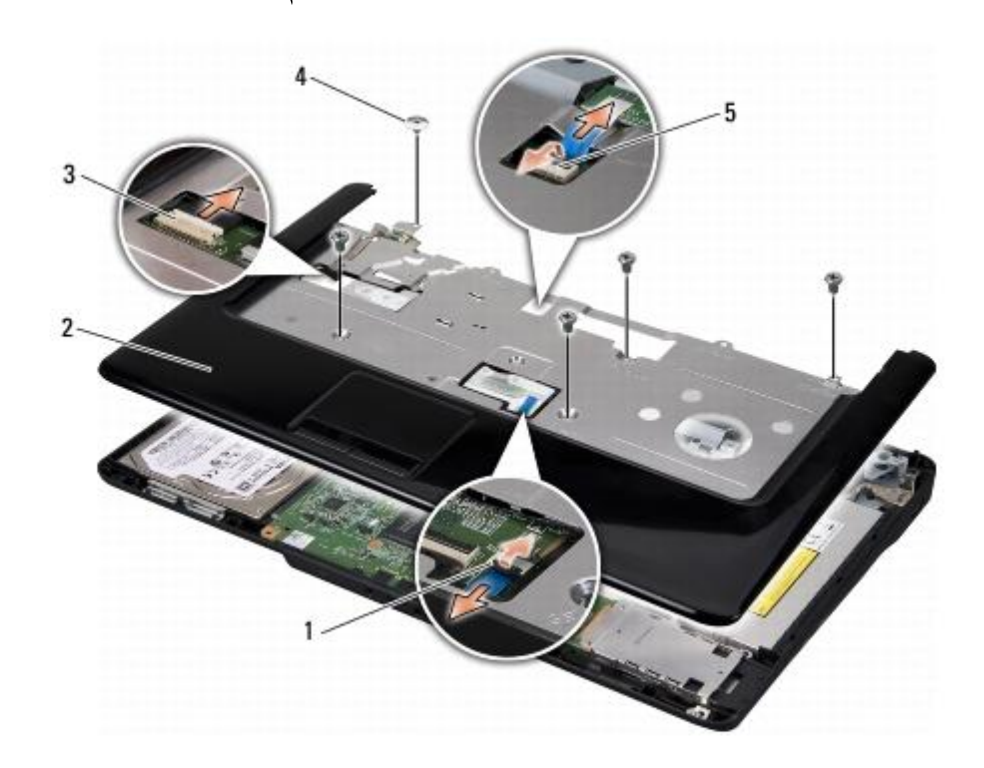


**Mobile Intel® GMA:**



١١. أعد الكمبيوتر إلى وضعه وقم بإزالة المسامير الخمسة من أعلى مسند اليد.

١٢. افصل كابل لوحة اللمس وكابل بطاقة Bluetooth وكابل لوحة الطاقة من موصلات لوحة النظام الخاصة بها.




| 1 | موصل كابل لوحة اللمس | 2 | مسند راحة اليد |
|---|---|---|---|
| 3 | موصل كابل بطاقةBluetooth | 4 | المسامير (5) |
| 5 | موصل كابل لوحة الطاقة | | |

## إزالة اللوحة الفرعية

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة مسند راحة اليد (انظر إزالة مسند راحة اليد).

٣. قم بفك المسامير الثلاثة التي تثبت اللوحة الفرعية.

٤. اسحب اللوحة الفرعية خارج الكمبيوتر.




| 1 | لوحة فرعية | 2 | المسامير (3) |
|---|---|---|---|

## إزالة لوحة الشاحن

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة لوحة النظام (انظر "إزالة لوحة النظام").

٣. قم بإزالة المسمارين اللذين يثبتان لوحة الشاحن بقاعدة الكمبيوتر.

٤. اسحب لوحة الشاحن إلى خارج قاعدة الكمبيوتر.




| 1 | لوحة الشاحن | 2 | المسامير (2) |
|---|---|---|---|

## تحديث نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) من قرص مضغوط

١. تأكد من توصيل محول التيار المتردد ومن تركيب البطارية الرئيسية بشكل صحيح.

٢. أدخل القرص المضغوط الخاص ببرنامج ترقية نظام BIOS وأعد تشغيل الكمبيوتر.

اتبع الإرشادات التي تظهر على الشاشة. يستمر الكمبيوتر في عملية التمهيد ويقوم بتحديث نظام BIOS الجديد. عند الانتهاء من عملية التحديث، ستتم إعادة تمهيد الكمبيوتر تلقائيًا.

٣. اضغط على <F2> أثناء اختبار التشغيل الذاتي POST للدخول إلى برنامج إعداد النظام.

٤. اضغط على **Defaults Load (تحميل الإعدادات الافتراضية)** ثم انقر فوق **OK (موافق)** في الإطار المنبثق لإعادة تعيين الإعدادات الافتراضية للكمبيوتر.

٥. قم بإزالة القرص المضغوط الخاص بترقية نظام BIOS من محرك الأقراص.

٦. اضغط على <Esc> ثم اضغط على **Yes (نعم)** في الإطار المنبثق لحفظ تغييرات التهيئة.

٧. تنتهي ترقية نظام الإدخال والإخراج الأساسي (BIOS) ويعاد تشغيل الكمبيوتر تلقائيًا.

---

## تحديث BIOS من محرك الأقراص الصلبة

١. تأكد من توصيل محول التيار المتردد ومن تركيب البطارية الرئيسية بشكل صحيح ومن توصيل كابل الشبكة.

٢. قم بتشغيل الكمبيوتر.

٣. حدد مكان آخر ملف تحديث نظام BIOS للكمبيوتر لديك على **support.dell.com**.

٤. انقر فوق **Download Now (تنزيل الآن)** لتنزيل الملف.

٥. إذا ظهر الإطار **Export Compliance Disclaimer (بيان إخلاء مسؤولية الالتزام بالتصدير)**،

انقر فوق **Yes, I Accept this Agreement (نعم، أوافق على هذه الاتفاقية)**.

يظهر الإطار **File Download (تنزيل الملف)**.

٦. انقر فوق **Save this program to disk (حفظ هذا البرنامج إلى القرص)**، ثم انقر فوق **OK (موافق)**.

يظهر الإطار **Save In (حفظ في)**.

٧. انقر فوق السهم لأسفل لعرض القائمة **Save In (حفظ في)** وحدد **Desktop (سطح المكتب)**، ثم انقر فوق **Save (حفظ)**.

يتم تنزيل الملف على سطح المكتب الخاص بك.

٨. انقر فوق **Close (إغلاق)** إذا ظهر الإطار **Download Complete (انتهاء التنزيل)**.

يظهر رمز الملف على سطح المكتب الخاص بك ويحمل نفس عنوان ملف تحديث نظام BIOS الذي تم تنزيله.

٩. انقر نقرًا مزدوجًا فوق رمز الملف الموجود على سطح المكتب واتبع الإرشادات الموضحة على الشاشة.

## إزالة بطاقة Mini-Card

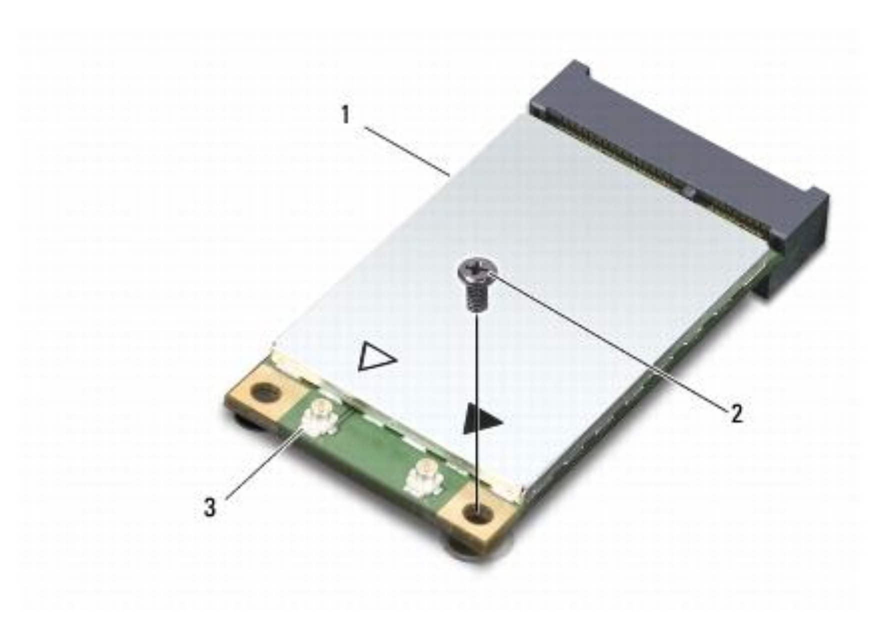
١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة القطع التالية بحسب محوّل الشاشة الذي يعتمده جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

- Mobile Intel® GMA:
  - قم بإزالة غطاء القاعدة (انظر إزالة غطاء القاعدة).
- ATI Mobility Radeon:
  - قم بإزالة لوحة النظام واقلبها رأسًا على عقب (انظر إزالة لوحة النظام).

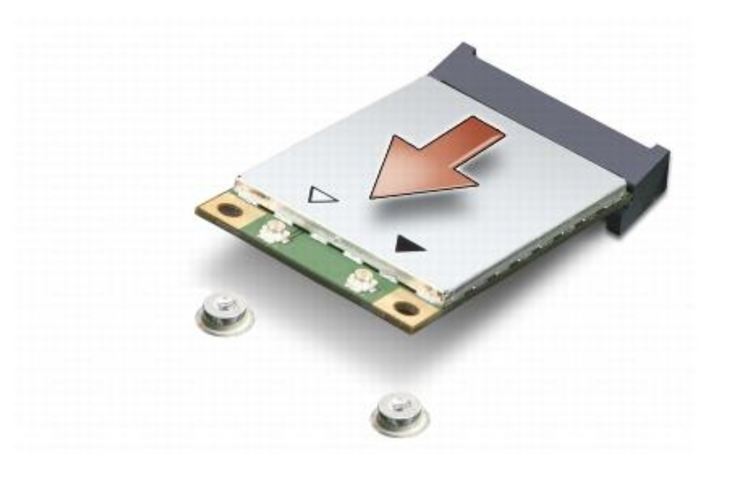
٣. قم بفك كابلات بطاقة Mini-Card من بطاقة Mini-Card، إذا كان ذلك متاحاً.

٤. قم بإزالة مسمار التثبيت الذي يثبت بطاقة Mini-Card بموصل لوحة النظام.




| 1 | بطاقة Mini-Card | 2 | المسمار | 3 | موصلات كابلات الهوائي (2) |
|---|---|---|---|---|---|

٥. قم بإخراج بطاقة Mini-Card من موصل لوحة النظام.



## إزالة المروحة الحرارية

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة لوحة النظام (انظر "إزالة لوحة النظام").

٣. قم بإزالة المسمارين المثبتين للمروحة الحرارية بقاعدة الكمبيوتر.

٤. ارفع المروحة الحرارية خارج الكمبيوتر.



| 1 | المروحة الحرارية | 2 | كابل المروحة الحرارية |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | المسامير (2) | | |

## إزالة البطارية الخلوية المصغرة

١. اتبع التعليمات الواردة في "قبل البدء".

٢. قم بإزالة لوحة النظام (انظر "إزالة لوحة النظام").

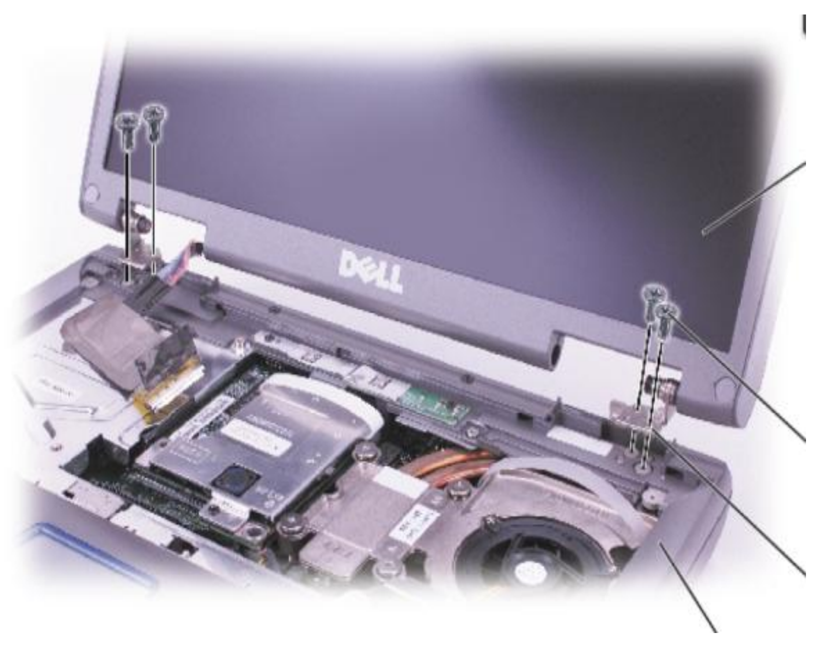
٣. قم بقلب لوحة النظام.

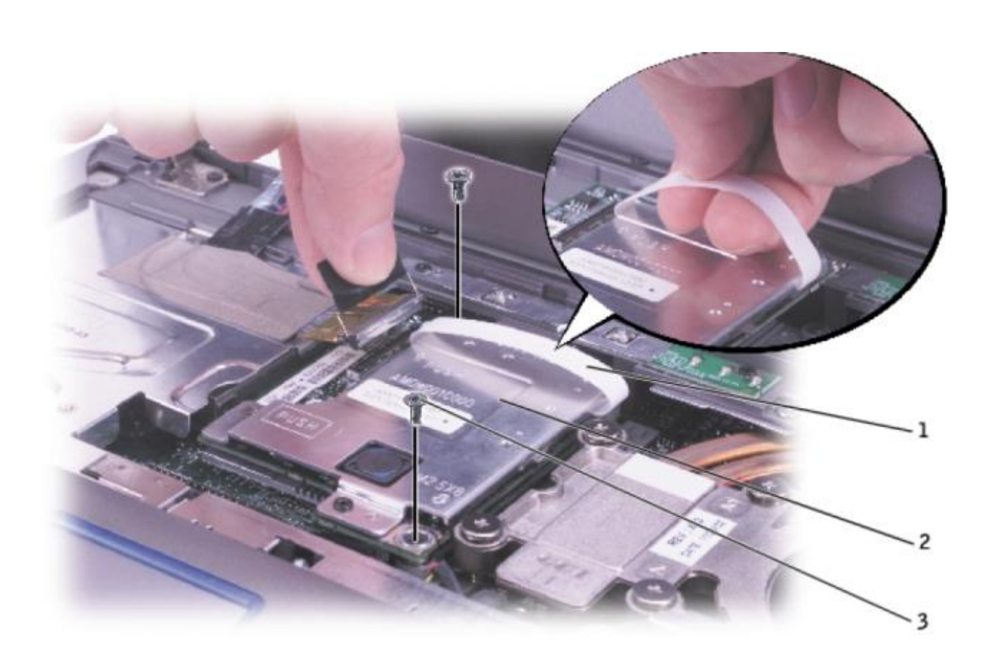
٤. استخدم قلماً بلاستيكياً مصغراً لدفع البطارية الخلوية المصغرة إلى الأمام وإلى الأعلى لتحريرها من الفتحة.




| 1 | بطارية خلوية مصغرة |
| --- | --- |


2

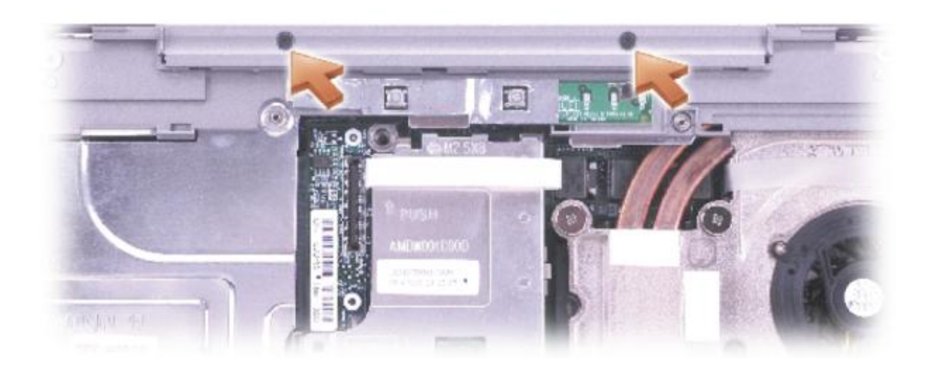


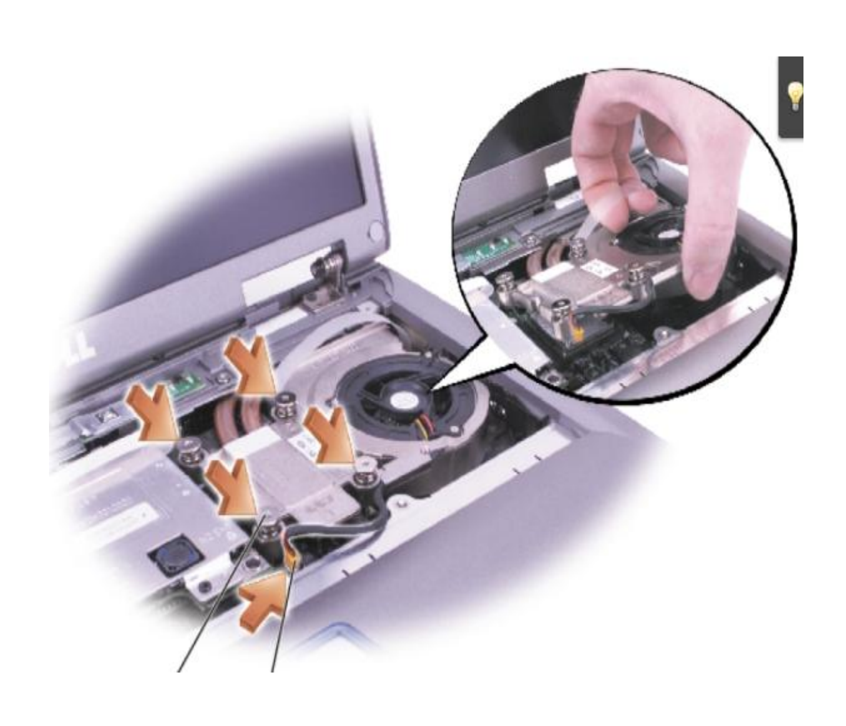

1
2
3





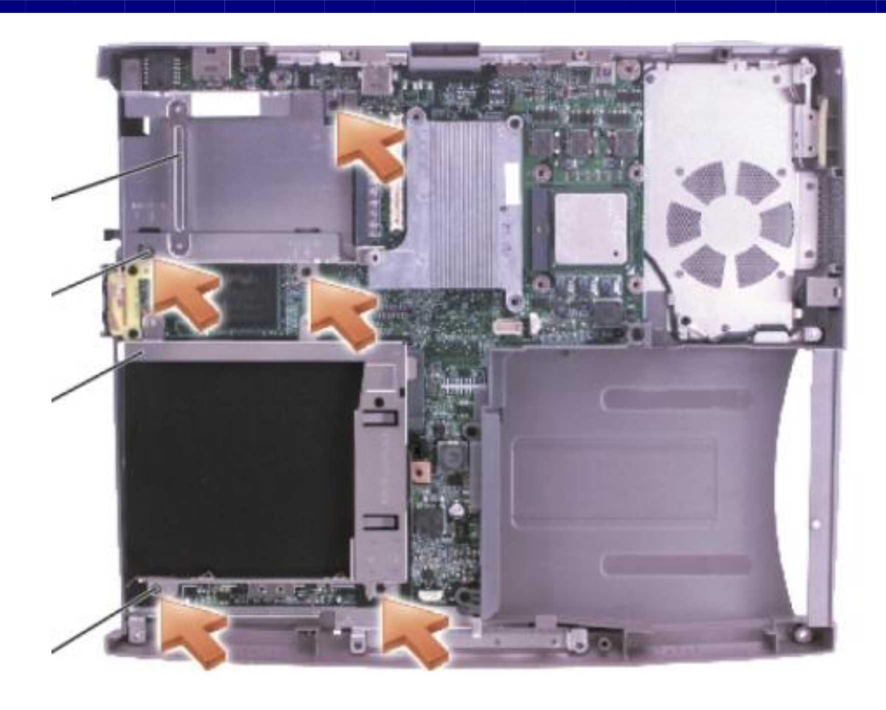
9. Turn the computer back over and remove the two M2.5 x 5-mm screws from the top of the palm rest.

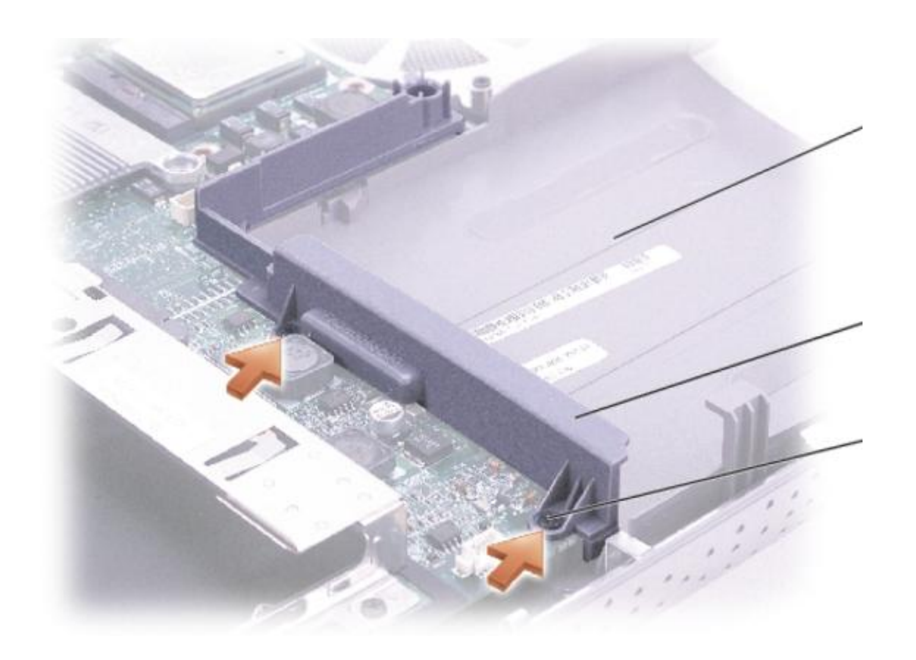










## نصائح قبل شراء الكمبيوتر المحمول

لا شك أن جميعنا يدرك أن عملية شراء وانتقاء الكمبيوتر المحمول Laptop المناسب أصبحت في أهمية الكمبيوتر نفسه، لما في ذلك من صعوبة في توجيه حميع المدارك إلى مدي استخدام وتطبيق الكمبيوتر المحمول Laptop في الحياه. إن الشكل العام ومدى سهولة حمل الجهاز Portability ومدى تلائم مظهر الجهاز Good Performance وغيرهما من الخواص، من أهم مظاهر الجهاز العصري المناسب، ولا فارق بين المستخدم سواء كان طالباً أو رجل أعمال كثير الأسفار، فلكلٍ متطلباته ولكلٍ استخداماته لأن عوامل اختيار الكمبيوتر المحمول Laptop المناسب لا تتوقف عند اختيار حجم الشاشة والوزن وعمر البطارية إلى حجمه العام ومدى تلاءمه مع تطبيقاتك العملية ومدى مواءمته مع محيط أعمالك الخارجي ومدى تحمله لطبيعة أعمالك في حد ذاتها فحسب، بل وتزيد إلى عوامل أخرى ما بعد الشكل العام ومدى قابليته للوصلات العديدة
تقوم أي شركة تصنيع الكمبيوتر المحمول عند تصميم الأجهزة بتحقيق هذه العوامل كلها في الجهاز أو المنتج الجديد:

أعلى سرعة .أصغر حجم ممكن .خفة الوزن .
أقل استهلاك للطاقة .تخفيض درجة الحرارة .الشكل الجذاب.

أوجه الشبه بين الكمبيوتر المكتبي والمحمول

هناك أوجه شبه كبيرة جداً بين مكونات أجهزة الكمبيوتر المحمولة Laptopsوأجهزة الكمبيوتر المكتبية Desktops تتلخص في المكونات الآتية:

o المعالج.Microprocessor

o نظام التشغيل.Operating System

o الذاكرة الصلبة.Solid-State Memory

o منافذ الدخول والخروج.Input/Output Ports

o القرص الصلب.Hard Disk

o كارت الصوت والسماعات.Sound Card & Speakers

<u>أوجه الإختلاف بين الكمبيوتر المكتبي والمحمول</u>

كما توجد أوجه شبه كبيرة جداً بين مكونات أجهزة الكمبيوتر المحمولة Laptops وأجهزة الكمبيوتر المكتبية Desktops هناك أيضاً أوجه اختلاف تتلخص في المكونات الآتية:

o وحدة الإمداد بالطاقة.Power Supply

o شاشة العرض .Display

o Input Devices.

o Docking Connections.

قبل أن تنوي أن تشتري الكمبيوتر المحمول لابد أن تسأل نفسك هذه الأسئلة:

هل شراء الكمبيوتر المحمول مجدى أم الكمبيوتر المكتبي وبالأخص أنه أرخص؟
ما هي أوجه استخدام الكمبيوتر المحمول بالنسبة لك؟
هل ستستخدم الكمبيوتر المحمول لفترة تقتضي شراؤه من أجلها أم لا؟

اختيار نظام التشغيل Operating System

لابد أن تضع نظام التشغيل المتلائم مع تطبيقات البرامج والبرمجيات والعتاد على جهازك، فأنظمة التشغيل القديمة مثل Windows 95 مثلاً لا تستطيع الآن أن تتحاكى أو تتعامل مع العديد من برمجيات العتاد المختلفة، كما أنها تعرقل أعمالك وتطبيقاتك وإمكانية تعاملك مع المحيط العملي من حولك.

اختيار المعالجProcessor

ترتبط استخدامات الكمبيوتر المحمول Laptop ارتباطاً وثيقاً بالمعالج، ونعني بذلك أن المعالج الموجود بالجهاز إما أن يكون مخصصاً للأعمال المكتبية أو للأعمال الصعبة .Hard Works
أولاً لابد أن نذكر أمراً هاماً ألا وهو أن شركات صناعة الكمبيوتر المحمول في بعض الأحيان تتعمد إنتاج محمول رخيص الثمن ولكن بمعالج الأجهزة المكتبية والغير مخصص للمحمول وذلك لانخفاض سعره ولاستخدامه طقم رقاقات أقل تكلفة من المعالج المخصص للمحمول، كما أن تصميم اللوحة الأم سيكون أقل تكلفة عند استخدامه، والكثير لا يدرك هذا الموضوع ولا مدى تأثيره على أعمالهم واستخداماتهم للجهاز، والجدول التالي يوضح الفرق بين

شكل المعالج الموجود بالأجهزة الشخصية والكمبيوتر المحمول Laptop.
شعار معالج الأجهزة المكتبية بدون الحرفM
شعار معالج الأجهزة المحمولة Laptops وترى حرف M واضح في يمين الشعار
ويكمن عظيم الفرق بين المعالجين أن الثاني يستخدم فرق جهد أقل مما يعني انبعاث حراري أقل وتهوية أقل ووقت أطول للبطارية بدون شحن، لذا احرص عند شراء الكمبيوتر المحمول Laptop على بعض المواصفات في المعالج التي ستؤثر على تعاملك مع الجهاز نظراً لأن المعالج (مخ الجهاز) يتحكم في جميع معاملات الكمبيوتر المحمول كما ترى بالشكل.
هذه المواصفات تتلخص في ثلاث صفات هي:

وجود علامة المعالج المناسبة بأجهزة الكمبيوتر المحمول ولا تغتر برخص الجهاز .
اختر المعالج المناسب لنوعية وطبيعة عملك من حيث السرعة .
حاول أن تختر الجهاز المحمول القابل لترقية المعالج .
وهذه قائمة بأحدث المعالجات الموجودة بأسواق الكمبيوتر المحلية:

1. Intel Pentium 4 Processor-M at 1.4, 1.5, 1.6,1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.2, and 2.4 GHz.

<u>اختيار الشاشة Screen</u>

توجد عده أنواع للشاشات في الأجهزة المحمولة من ذلك – TFT PHA – DSTN.
كما تأتي بعده مقاسات من مقاس 12.1 – 13.1 – 14.1 – 15.1 بوصة، فإذا كنت من مستخدمي الكمبيوتر المحمول Laptop

طوال اليوم أو بأماكن قليلة الضوء، فاختر المقاس الكبير 15.1 بوصة، أما إذا كانت استخدامات الكمبيوتر المحمول Laptop لديك تنحصر في أوقات الخروج فقط Outdoor فالشاشة 14.1 بوصة تكفيك. كذلك إذا كنت من أصحاب أمراض العين أو إذا كنت تتأثر عند الجلوس أمام الكمبيوتر لأوقات طويلة فليس أمامك إلا الشاشة 15.1 بوصة.

## اختيار اللوحة الأم Motherboard

يجب أن تعلم جيداً أن كثير من الأجهزة المحمولة تكون كروت الشاشة والصوت والرام والهادريسك أحياناً مدمج في اللوحة الأم وهذا يعني أن أي عطل في اللوحة أو الملحقات فإن هذا يعني تلف كامل للجهاز فيجب أخذ هذا في الحسبان

## اختيار الرام Ram

مع تعدد طرق استخدام الكمبيوتر المحمول Laptop توصلنا إلى أنه لابد ألا تقل ذاكرة الكمبيوتر المحمول عن 128 ميجا وذلك لأن أكثر البرامج الجديدة بإصدارتها المختلفة تقوم بالتهام كبير للذاكرة.

لاحظ أيضاً أن هناك بعض أجهزة الكمبيوتر المحمولة تحتوي على فتحات مباشرة إلى شرائح الذاكرة Memory Chips كما ترى بالشكل بحيث يمكن بسهولة تغييرها أو ترقيتها وهذه النوعية هي المفضلة.

## اختيار القرص الصلب Hard Disk

من الطبيعي جداً أن استخدامات الكمبيوتر المحمول لا تستدعي وجود ذاكرة كبيرة مع الكثير من المستخدمين لأن أعمالهم الخارجية

لا تزيد استخدامات الذاكرة فيها عن 10 جيجابايت، ومع ذلك من الأفضل ألا يقل حجم القرص الصلب بجهازك عن 20جيجابايت في جميع الأحوال لأن التطبيقات الجديدة المستقبلية ربما تستلزم ذاكرة كبيرة، كما ننصحك أيضاً أن يكون القرص الصلب من النوع المحمول أو القابل للتغيير والترقية كما ترى بالشكل وذلك لتوفير الكثير من مشاكل إمكانية تغيير الكمبيوتر المحمول بالكامل

## اختيار البطارية Battery

عند شرائك للكمبيوتر المحمول تجد أن أكثر ما يزعجك هو أمر البطارية، فالبطاريات المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر المحمولة هي أثقل جزء من أجزاء الحاسب، توجد أنواع كثيرة من هذه البطاريات (lithium, nickel-cadmium, nickel-****l hydride)إلا أن أفضلها من ناحية الأداء وخفة الوزن هي من نوع Lithium توجد بطاريات أفضل منها إلا أن سعرها العالي يحد من استخدامها حالياً، كما توجد بطاريات صغيرة داخلية بالجهاز لا تستطيع أن تراها أنت كما ترى بالشكل، تقوم هذه البطاريات الصغيرة بتشغيل الساعة الداخلية للجهاز وتقوم بعمليات الـ Backup المختلفة.

في أغلب الأحيان لا تتعدى مدة البطارية 2.30 – 3.00 ساعات على أعلى تقدير عند التشغيل المستمر للجهاز، والنوعية الأخرى لا تصل إلى ساعتين من العمل المتواصل، وما ننصحك به هو شراء النوعية الأولى من البطاريات (Lithium Ion) مع محاولة الإحتفاظ ببطارية أخرى إحتياطية معك بحقيبة الجهاز وتجعلها مشحونة لظروف العمل الخارجي المستمر بدون منافذ كهربائية متاحة.

## اختيار الغطاء أو صندوق الجهاز الخارجي

بعض شركات صناعة الكمبيوتر المحمول Laptop مثل شركة IBM وCOMPAQ يصنعون بعض موديلات الصناديق من خليط الماغنسيوم والأغلب من الشركات من البلاستيك المقوى وهما ما ننصح بهما من مواد الصناديق الخارجية Cases وذلك لتحملهما الظروف الخارجية.

## اختيار الذاكرة System Memory

بجميع الأحوال لا تشتري كمبيوتر محمول تقل ذاكرته عن 256 ميجابايت إذا كنت تنوي استخدام نظام تشغيل لا يقل عن Windows XP وتعتمد أعمالك بأكثرها على تطبيقات الـ Windows العادية (Word, Excel ……. Etc.) التي تبطئ من سرعة الجهاز عامة. تذكر أيضاً أنك ستحتاج على الأقل ما بين 32 ميجابايت إلى 64 ميجابايت من ذاكرة الفيديو Video RAM أو التي تعرف بـ VRAM إذا كنت ستستخدم جهازك في العروض المختلفة على أجهزة العرض المتنوعة (Monitors, Projectors ….etc.) لذا تأكد من أن هذه الذاكرة منفصلة عن الذاكرة الرئيسية للجهاز لعروض الجرافيك والتي يشار إليها بـ UMA اختصاراً لـ Universal Memory Architecture أو يشار إليها في بعض الأجهزة الجديدة بـ DVMT اختصاراً لـ Dynamic Video Memory Technology.

## اختيار لوحة المفاتيح ووحدة التوجيه Keyboard and pointing device

نلاحظ دائماً أن أجهزة الكمبيوتر المحمول Laptops الرفيعة الخفيفة Thin-and-Light تحتوي على لوحة مفاتيح صغيرة المفاتيح متقاربة المسافات
وهي المفضلة لنوعيات أجهزة الكمبيوتر المحمول المختلفة وخاصة التي تتقارب طريقة ترتيب مفاتيحها مع مفاتيح لوحة المفاتيح الخاصة بأجهزة الكمبيوتر المكتبية

اختيار CD-ROM

مع تطور تطبيقات أجهزة الكمبيوتر اليوم، أصبح من الضروري أن يحتوي جهازك المحمول على سواقة تشغيل الإسطوانات الكاتبة أو الناسخة CD-R وبخاصة التي تيد النسخ على الإسطوانات المنسوخة CD-RW, إن هذه النوعية من السواقات توفر على المستخدم العديد من المشاق والصعوبات التي يواجهها أثناء العمل، كما أنها توفر وجود سواقات الأقراص المدمجة Floppy Disk Driveوالتي صارت في طريقها إلى الإنقراض لما أصبحت أقراصها تواجه استياء المستخدم في التعمل نظراً لصغر سعتها التخزينية والتي لا تزيد عن 1.44 ميجابايت. لذا عند شرائك للكمبيوتر المحمول لابد الآن أن تحرص على وجود سواقات الكتابة أو إعادة الكتابة CD-RW وأن تكون ذو سرعة مناسبة للإسطوانات الموجودة بالسوق (لا تقل سرعاتها عن X/10X/24X).24

اختيار سواقة تشغيل الأفلامDVD-ROM
لا شك أيضاً أن سواقة تشغيل الأفلام DVD-ROM أصبحت من أهم مكونات الكمبيوتر المتطورة وذلك لما تميزت به اسطوانات DVDمن مميزات تفوق الإسطوانات العادية CDs من سعة (تصل سعتها ما بين 4.7 و17 جيجا بايت) وتحمل (مادة الصنع

أقوى) كما أن قرص الفيديو الرقمي DVD أصبح يشكل عنصراً هاماً للتحويل بين الكمبيوتر والتليفزيون، فضلاً عن كونه الطريقة المثلى لعرض الأفلام بمزايا إضافية مثيرة مثل زوايا الكاميرا المختلفة القابلة للتخصيص من قبل المستخدم إضافة إلى دعمه للغات عديدة. وباستطاعة القرص الرقمي استيعاب فيلم كامل يحتوي على 133 دقيقة من الفيديو العالي النوعية بنسق MPEG2 بالإضافة إلى الصوت المرافق له. لذا نرى أن هذه النوعية من الأقراص تستطيع أن تحل محل الإسطوانات CDs وبالتالي فهي المستقبل بعينه لذا لا تتردد في أن يحتوي جهازك على هذه السواقة وبسرعة لا تقل عن X DVD-ROM.8

## اختيار التوصيلات والفتحات Connections & Slots

تتكون أجهزة الكمبيوتر المحمولة من العديد والعديد من المنافذ والفتحات والواجهات التي توفر للمستخدم الخدمات والتطبيقات المتنوعة، والجهاز بالشكل القادم يوضح أغلبية هذه الفتحات التي يجب أن تتوفر في جهاز الكمبيوتر المحمول أو على الأقل 90 % منها:

وإليك عزيزي القارئ شرح مفصل لكل منفذ وفتحة على حده لنمكنك من اختيار فتحات ومنافذ الجهاز التي تناسبك وتناسب طبيعة أعمالك.

o المنفذ المتوازي Parallel port
يعرف أيضاً بإسم منفذ الطابعة، وهو أشهر أنواع المنافذ على الإطلاق حيث يستخدم لتوصيل الطابعات والماسحات الضوئية Scanners وأجهزة التخزين الخارجية، كما يمكن توصيل أجهزة

الكمبيوتر الشخصية مباشرة ببعضها عن طريق المنفذ المتوازي أيضاً إلا أن عملية تحويل البيانات بهذه الطريقة تعتبر بطيئة جداً لا يزيد معدل تحويل البيانات بواسطتها عن 0.61 ميجابت/الثانية مما يعني أن تحويل مجلد حجمه 1 جيجابت من البيانات سيستغرق حوالي نصف ساعة، ونستطيع أن نذكر أيضاً أن معدل نقل البيانات بالنسبة للماسحات الضوئية وأجهزة التخزين الخارجية يكون قليلاً نسبياً أيضاً، لذا أصبحت الطابعات هي الأجهزة الوحيدة التي تدعم استخدام المنافذ المتوازية.

o External VGA port

وهو منفذ خاص بتوصيل الشاشة Monitor إلى الكمبيوتر المحمول، ولا يتوفر هذا المنفذ في جميع أجهزة الكمبيوتر المحمولة لأن معظم مستخدمي أجهزة الكمبيوتر المحمولة لا يعتمدون على الشاشات الخارجية.

o S-Video TV-out port

o RJ-11 jack for Modem

هو منفذ توصيل كابل التليفون بكارت الفاكس مودم Fax Modemللتوصيل بالإنترنت وإرسال واستقبال الفاكسات

o RJ-45 for Ethernet

o Infrared Port (IrDA)

تستخدم واجهات IrDA في تحويل البيانات من خلال موجات ضوئية تحت حمراء Infrared Light ويمكن أن نراها في الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، ويتنوع معدل تحويل البيانات وفقاً للظروف البيئية وحتى مع تواجد الظروف

الملائمة لتشغيل المنفذ فلن يتجاوز معدل تحويل البيانات به إلى 4 ميجابت/الثانية. من عيوب هذه الواجهة هو عدم إمكانية تحويل البيانات على مسافة تزيد عن متر.

o 1394 port

يستخدم هذا المنفذ في تحويل البيانات بكميات ضخمة وبسرعة عالية (400 ميجابت/الثانية) كالبيانات المتحولة من كاميرات الفيديو وأجهزة الفيديو إلى جهاز الكمبيوتر المحمول.

o 4 x USB2 ports

يقوم منفذ USB (Universal Serial Bus) بتوصيل الكمبيوتر المحمول بملحقات مختلفة مثل مشغلات الصوت والماسحات الضوئية Scanner والكاميرات الرقمية Digital Camerasوالأقراص الصلبة الخارجية، حيث تستطيع هذه المنافذ تحويل البيانات بمعدل 60 ميجابت/الثانية وبذلك يمكن أن يحول 1 جيجابت من البيانات في حوالي 17 ثانية، هذا بالإضافة إلى أنها تستطيع أيضاً أن تنقل الطاقة الكهربائية اللازمة من الكمبيوتر إلى بعض الملحقات وبذلك يؤدي نفس وظيفة وحدة مزود الطاقة الخارجية.External Power Supply

o MIC-in jack

وهو المنفذ الذي يستخدم في توصيل الميكروفون الخارجي الذي يستخدم في العديد من الوظائف كالتحدث عبر الإنترنت أو تسجيل الأصوات وغيره.

o Video DB9-15 Por

o Headphone jack
هو منفذ توصيل سماعات الأذن لسماع الموسيقى والأغاني أو أي ملفات صوت أو لعب الألعاب بدون مضايقة الآخرين.
o 3-pin DC-in jack for AC adapter / external battery pack

هو منفذ لتوصيل وحدات إمداد طاقة خارجية.
o Integrated 10/100Mbps Fast Ethernet jack
اختيارات أخرى

حاول أن تتوفر هذه الإمكانيات أيضاً بجهازك المحمكول لتحقيق أعلى رفاهية مع أكبر أداء وإنتاج:

لابد من وجود سماعات بالجهاز وتجنب السماعات الخارجية .
يجب أن يحتوي الجهاز على كارت صوت رقمي Digital
يجب أن يحتوي الجهاز على وحدة إدخال خارجية Docking Stationكما ترى بالشكل تمكنك من توصيل أي جهاز خارجي مثل لوحة مفاتيح أخرى أو ماوس أو شاشة أو أي مشغل Drive مثل مشغل الإسطوانات CD-Drive أو DVD أو ماسح ضوئي Scannerأو كاميرا رقمية ......... Digital Camera الخ .
لابد أن يحتوي على كارت فاكس مودم Fax Modem لا تقل سرعة اتصاله عن 56 ,K بالإضافة إلى احتوائه على خاصية إرسال واستقبال الفاكسات .
يجب أن تتأكد أن الجهاز قابلاً للتوصيل على شبكات الإنترنت أو به خاصية استخدام كروت تشغيل المودم أو توصيلات الإنترنت PC card for modem/Ethernet connections

لابد أن يحتوي جهازك على فتحة كارت الذاكرة، وهو يختلف من جهاز إلى آخر من حيث الشكل والسعة كما ترى بالشكل .

شراء كمبيوتر محمول مستعمل Second Hand

هناك فئات عديدة لا يعنيها شراء كمبيوتر محمول جديد أكثر من استخدام الكمبيوتر المحمول نفسه، لذا فالكمبيوتر المحمول المستخدم سيكون الحل الأمثل لهم نظراً لأنه سيحقق لهم العديد من المزايا مثل رخص الثمن وتطبيق الإستخدامات المرغوبة المأمولة منه .

# # # # # # # # # # # # # # #

## ***Reference المصادر***


1. ***www.Dell.com*** *الموقع الاليكتروني لشركة ديل*
2. ***HP Service manuals***
3. **Schematic and *service manual* for *Acer laptop***
4. ***toshiba maintenance*** *كتالوكات الصيانة لشركة توشيبا*
5. ***www. laptop .com*** *الموقع الاليكتروني لبرمجة اللابتوب*
6. ***Dell Maintenance***
7. ***Maintenance* of *acer***

٨. اجهزة القياس دكتور عبد الفتاح ناصر

٩. اساسيات في الاليكترونيك دكتور عبد المجيد محمود

١٠. الاتصالات الرقمية دكتورة نسرين فائز

# الفهرس

## صدر للمؤلف

١) نظام الفيديو المنزلي
٢) صيانة الاجهزة المنزلية
٣) المهارة الفنية في اصلاح التلفزيون الملون
٤) اعطال التلفزيون الملون وطرق معالجتها
٥) اساسيات الاتصالات الرقمية
٦) الدوائر المنطقية وتطبيقاتها
٧) انظمة التحكم وكيفية رسم المخططات
٨) اساس عمل الكومبيوتر
٩) رحلة مع ويندوز 98
١٠) تعلم ويندوز 2000
١١) جولة مع ويندوز xp
١٢) تعلم وورد 2003
١٣) تعلم الانترنت
١٤) تعلم البريد اليكتروني
١٥) تعلم الاكسل
١٦) كل شيء في صيانة الكومبيوتر المكتبي
١٧) الجديد في هندسة الموبايل
١٨) الاسس الفنية في صيانة الموبايل